MAR 13 1922

GEOGRAPHISCHE ZEITSCHRIFT.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. ALFRED HETTNER,
O. PROFESSOR DER GEOGRAPHIE AN DER UNIVERSITÄT HEIDELBERG.

ACHTUNDZWANZIGSTER JAHRGANG.

1./2. HEFT.

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY
OF

1922.
LEIPZIG,
VERLAG UND DRUCK VON B. G. TEUBNER.

Inhalt des 1./2. Heftes.

Seite

Von den Grenzen Neu-Polens. Von Professor Dr. Fritz Braun in Danzig-Langfuhr 1

Spitzbergen. Von cand. geogr. Wilhelm Credner in Heidelberg 5

Bericht über neuere Arbeiten zur Landes- und Volkskunde der Republik Chile. Von Prof. Dr. Hans Steffen in Clavadel (Graubünden) 17

Zur Geographie der Vor- und Frühgeschichte. Von Prof. Dr. R. Gradmann in Erlangen 26

Holtedahls Expedition nach Nowaja Semlja. Von Prof. Dr. Hans Reusch in Nordstrand 30

Expressionismus und Geographie. Von H. Doering in Gossfelde 31

Geographische Neuigkeiten:

Geographischer Unterricht. Unterstützung von Forschungs- und Untersuchungsreisen durch die „Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft". — Neuer Direktor des Instituts und Museums für Meereskunde zu Berlin — Institut de Physique du Globe in Paris 32

Mathematische Geographie etc. Bildarchivgesellschaft Freiburg i. Br. 32

Deutschland und seine Nachbarländer. Neue Bahnverbindungen zwischen dem Elsaß und Frankreich. — Vorrücken der Gletscher der Schweiz und der Ost-Alpen. — Ausnützung und Größe der Wasserkräfte Österreichs 32

Übriges Europa. Zahl der Gälisch Sprechenden in Schottland. — Volkszählung in der Tschechoslowakei — Bevölkerungszahl von Sowjetrußland und Albanien 33

Asien. Wasserbauten im Jordangraben. — Die englische Expedition nach dem Mount Everest. — Volkszählung in Niederländisch-Indien. — Neues Kartenwerk von Syrien. — Bahnbauten in Cochinchina und Kambodscha 33

Afrika. Eröffnung der Eisenbahnstrecke Fes-Taza. — Französische Automobilverbindung durch die Sahara. — Englisch-französische Expedition zur Abstechung der Grenze zwischen Französisch-Äquatorialafrika und dem anglo-ägyptischen Sudan — Volkszählung in Südwest-Afrika . 34

Nord- und Mittelamerika. Ausbruch des Popocatepetl. — Ausrufung des mittelamerikanischen Staatenbundes 35

Südamerika. Enthüllung einer Magellanstatue in Punta Arenas. — Erforschung des Rio de Oro durch H. C. Willcox 35

Nordpolargegenden. Rasmussens Expedition in das arktische Amerika. — Werdies u. Chaworth-Musters' Forschungen auf Jan Mayen; Errichtung einer Wetterstation daselbst. — Spitzbergen-Expedition der Universität Oxford 35

Vereine u. Versammlungen. Zeitschriften. „Congo" und „Bibliothèque du Congo". — „Bulletin de l'Association française des Amis de l'Orient" — „Glasnik geografskog Drouchtva". — Kongreß für hispano-amerikanische Geschichte und Erdkunde in Sevilla. — Gründung der Geografiska Sällskapet i Finland. — Wasserbau- und Binnenschiffahrtsausstellung in Essen 36

Lebensbilder und Todesanzeigen. Wagner, Heinrich †. — Bruce, W. Sp. †. Thoroddsen, Th. † . 36

Bücherbesprechungen:

Freytag, C. Welt-Atlas. Von W. Ule 37

Meyers Kleiner Handatlas in 42 Kartenblättern. Von C. Uhlig 37

Löscher, H. Photogrammetrie. Von F. Klute 37

Israel, O. Feldbuch für geodätische Praktika. Von H. Müller 38

Lehmann, Richard. Die Einführung in die erdkundliche Wissenschaft. Von N. Krebs . . . 38

Schnaas, Franz. Die erdkundliche Lehrerbildung im Rahmen der pädagog. Akademie. Von F. Lampe 38

[Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags]

Der Jahrgang umfaßt 12 Nummern in 6 Doppelheften. Preis des halben Jahrganges M 30. Argentinien: Peso-G. 1.20, Peso-Pap. 3.—. Belgien: Fr. 15.—. Brasilien: Milr. 9.—. Chile: Peso 10.50 Dänemark: Kr. 6.—. England: Shill. 6.—. Frankreich: Fr. 15.— Griechenland: Drach 24.—. Holland: Guld. 3.—. Italien: Lire: 24.—. Japan: Yen 2.40. Norwegen: Kr 7.50. Portugal: Milr. 12.—. Schweden: Kr 4.80. Schweiz: Fr. 6.—. Spanien: Pes 6.—. Ver. Staaten und Mexiko: Doll. 1.20. Doppelheft M. 15.—. Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen und inländische Postanstalten, gegebenenfalls auch der Verlag an.

Generalregister zu den Jahrgängen 1—10 (1895—1904) [VI u. 118 S.] gr. 8. 1909. Geh. M. 12.50 zu den Jahrgängen 11—20 (1905—1914). [VI und 160 S.] gr. 8. 1915. Geh. M. 17.—

Aufsätze für die Geographische Zeitschrift werden unter der Adresse des Herausgebers (Prof. Dr. Alfred Hettner in Heidelberg, Ziegelhäuser Landstr. 19), Beiträge zu den geograph. Neuigkeiten an Dr. W. Gerbing, Leipzig-Stötteritz, Naunhofer Str. 26 II erbeten.

Aufsätze werden mit 80 M. für den Druckbogen von 16 Seiten, Beiträge zu den Neuigkeiten mit 2 M. für die Spalte Kleindruck vergütet; das Honorar der Karten und Abbildungen bleibt der Vereinbarung vorbehalten. Den Herren Verfassern werden von Aufsätzen und kleinen Mitteilungen 20, von Neuigkeiten und Besprechungen 8 Sonderabdrucke unentgeltlich und portofrei, eine größere Anzahl auf Wunsch zu den Herstellungskosten geliefert. **Unverlangt eingeschickte Arbeiten werden nur zurückgesandt, wenn Rückporto beigefügt ist.**

Veröffentlichungen jeder Art (Bücher, Dissertationen, Programme, Karten u. a.) können nur dann erwähnt werden, wenn sie der Geographischen Zeitschrift eingeschickt worden sind. Ihre Zusendung wird an die Verlagsbuchhandlung B. G. Teubner, Leipzig, Poststr. 3, erbeten. Lieferungswerke können im allgemeinen erst nach ihrem Abschluß besprochen werden.

Anzeigenpreise: Die zweigespaltene Millimeterzeile M 3.—, 1/1 Seite M. 750.—, 1/2 Seite M. 400.—, 1/4 Seite M. 235.—. — Anzeigenannahme durch B. G. Teubner, Leipzig, Poststr. 3.

UNIV. OF
CALIFORNIA

GEOGRAPHISCHE ZEITSCHRIFT.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. ALFRED HETTNER,
O. PROFESSOR DER GEOGRAPHIE AN DER UNIVERSITÄT HEIDELBERG.

ACHTUNDZWANZIGSTER JAHRGANG.

MIT ABBILDUNGEN UND KARTEN IM TEXT.

VERLAG U. DRUCK V. B. G. TEUBNER IN LEIPZIG U. BERLIN 1922

Inhalt.

Seite

Geschichte und Methodik der Geographie im Ganzen.

Geographische Bildung als Erfordernis der Gegenwart. Von Arthur Dix in Berlin 356
Expressionismus und Geographie. Von H. Doering in Gossfelden 31. 407
Erwiderung von Ewald Banse in Braunschweig 116

Neuigkeiten.

Enthüllung einer Magellanstatue in Punta Arenas 35

Bücherbesprechungen.

Oberhummer, E. Ferdinand Magellan und die Bedeutung der ersten Erdumseglung. Von K. Kretschmer 369

Geographischer Unterricht.

Friedrich Ratzel als akademischer Lehrer. Von Prof. Dr. Max Eckert in Aachen 253

Neuigkeiten.

Habilitation in Halle 361
Habilitation in Köln 274
Habilitation in Königsberg 274
Habilitation in Wien 412
Professur in Braunschweig 196
Ernennung in Berlin 196
Ernennung in Bern 274. 412
Ernennung in Hannover 412
Ernennung in Königsberg 274
Berufung nach Kiel 196
Berufung nach Leipzig 274
Lehrauftrag in Berlin 274
Lehrauftrag in Halle 361
Lehrauftrag in Köln 412
Lehrauftrag in Marburg 274
Lehrauftrag in Stuttgart 196
Erweiterung des Lehrauftrags in Hannover 116
Entbindung Berliner Professoren von den amtlichen Verpflichtungen 361
Neugründung eines Lehrstuhls f. Welthandelslehre und Wirtschaftskunde an der Handelshochschule Leipzig 361
Neuer Direktor des Instituts und Museums für Meereskunde zu Berlin 32

Seite

Neubesetzung der Geographieprofessur in Kopenhagen 116
Errichtung eines Seminars für Wirtschaftsgeschichte an der Universität München 361
Geographische Vorlesungen im S.-S. 1922 ..... 197. 361
Geographische Vorlesungen im W.-S. 1922/23 414
Unterstützung von Forschungs- und Untersuchungsreisen durch die „Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft“ 32
Geogr. Exkursionen in Thüringen ... 274
Geogr. Exkursion in den Odenwald und das Neckartal 274
Begründung einer Arbeitsgemeinschaft für Heimat- und Erdkunde in Dessau 368
Morphologisch-geologische Lehrkurse für die Topographen des Bundesvermessungsamtes in Wien 116
Bildarchivgesellschaft Freiburg i. Br. 32
Lichtbilder zu Vorträgen über Auslanddeutschtum und Auslandkunde ... 412

Bücherbesprechungen.

Lehmann, Richard. Die Einführung in die erdkundliche Wissenschaft. Von N. Krebs 38
Lehmann, R. Geographische Beobachtungen. Von N. Krebs 278
Olbricht. Der erdkundliche Lehrstoff in neuzeitlicher Auffassung. Von F. Lampe 278
Schnaß, Franz. Die erdkundliche Lehrerbildung im Rahmen der pädagog. Akademie. Von F. Lampe.. 38
Förderreuther. Der Geographieunterricht. Von F. Lampe 39
Supan, A. Deutsche Schulgeographie. 12. Aufl. Mit Anhang: Erdkundliche Arbeitsschule. Von Fr. Schnaß .. 278
Dröber (†)-Weyrauther. Erdkunde für höhere Lehranstalten. Von Fr. Schnaß 279
Aus der Praxis der Arbeitsschule. Von Fr. Schnaß 280
Steensby, H. P. Indledning til det geografiske studium ved Köbenhavns universitet. Von R. Sieger 39
Beltran y Ròspide, Ricardo. Geografia. Guia y plan para su estudio con especial aplicacion á la Geografia económica. Von K. Sapper 201

Seite

Kende, O. Handbuch der geographischen Wissenschaft. Bd. II. Von K. Sapper 277
Erwiderung auf die Besprechung von O. Kende „Geographisches Wörterbuch". Von Oskar Kende.... 41
Zu obiger Erwiderung. Von C. Uhlig 41

Lebensbilder und Todesanzeigen.

Wilhelm Sievers. Von Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Hermann Wagner in Göttingen 49

Neuigkeiten.

Ballivian, Manuel Vicente † ... 116
Beaumont, Sir L. A. † 361
Becker, Fridolin † 361
Bruce, W. Sp. † 36
Bryce, James † 192
Chudeau, René † 117
Conwentz, Hugo † 275
Dickson, Henry Newton † 362
Dove, Karl † 361
Endres, Alois † 275
Gooszen, A. J. † 361
Grandidier, Alfred † 116
Lumholtz, Karl † 362
Monaco, Fürst Albert von † 362
Moresby, John † 412
Montelius, Oskar † 117
Nilsson, Emil † 117
Reyes, Rafael † 116
Smith, Stephanson Percy † 362
Steeb, Christian Freiherr von † 192
Stelling, Eduard † 412
Stoll, Otto † 412
Taganzeff, W. N. † 192
Thoroddsen, Th. † 36
Wagner, Heinrich † 36
Wilczek, Hans Graf † 192
Wolkenhauer, Wilhelm † 274

Mathematische Geographie, Kartographie und Photographie.

Die azimutalischen Erdkartenentwürfe von Attoff und E. v. Hammer. Von Kartograph Oswald Winkel in Leipzig 112
Allgemeine Betrachtungen über die Abbildung sehr breiter „Zonen". Mit vier Textfiguren. Von Kartograph Oswald Winkel in Leipzig 177
Das Erdellipsoid von Hoyford-Helmert. Von Karl Boecklen in Chicago 408

Seite

Neuigkeiten.

Morphologisch-geologische Lehrkurse für die Topographen des Bundesvermessungsamtes in Wien 116

Bücherbesprechungen.

Lüscher, H. Photogrammetrie. Von F. Klute 37
Israel, O. Feldbuch für geodätische Praktika. Von H. Müller..... 38

Allgemeine physische Geographie.

Schwereverteilung in der Erdrinde, Gebirgsbildung und Vulkanismus (nach F. Koßmat). Von Prof. Dr. Johann Sölch in Innsbruck... 165
Der Formenschatz des Eiszeitalters. Von Dr. Friedrich Levy in Freiburg i. Br. 75
Tiergeographie und Landschaftsgeschichte. Von Dr. Otto Schnurre in Frankfurt a. M. 261
Die Vogelwelt als geographisches Problem. Von Dr. W. R. Eckardt in Essen 321

Neuigkeiten.

Vorrücken der Gletscher der Schweiz und der Ost-Alpen..... 32
Gründung eines Instituts für Eiszeitforschung in Wien..... 362
Internationale Vereinigung für theoretische und nationale Limnologie .. 368
Institut der Physique de Globe in Paris 32
„Bulletin" der American Meteorological Society... 120

Bücherbesprechungen.

Neumayr, M. Erdgeschichte. Von Fritz Jaeger 42
Philippson, A. Grundzüge der allgemeinen Geographie. Von K. Sapper 39
Supan, Al. Grundzüge der physischen Erdkunde. Von A. Hettner ... 201
Passarge, S. Die Landschaft. Von K. Sapper 40
Landsberg, B., Schmidt, W. B., Günthart, A. Streifzüge durch Wald und Flur. Von Ihne..... 203
Seidlitz, W. von. Revolutionen in der Erdgeschichte. Von H. Schmitthenner 121
Kayser, Em. Abriß der allgemeinen und stratigraphischen Geologie. Von K. Sapper..... 369
Cloos, H. Der Mechanismus tiefvulkanischer Vorgänge. Von K. Sapper 202

527441

Seite

Schweydar, W. Lotschwankung und Deformation der Erde durch Flutkräfte. Von Wedemeyer 370
Löwy, Heinrich. Elektrodynamische Erforschung des Erdinnern und Luftschiffahrt. Von Fritz Jäger. 370
Graff, K. Astrophysik. Von Wirtz. 418
Höfer, H. Anleitung zum geologischen Beobachten, Kartieren und Profilieren. Von J. Sölch 203
Passarge, S. Morphologischer Atlas. Von K. Sapper 372
Höfer-Heimhalt, H. Grundwasser und Quellen. Von J. Sölch 280
Halbfaß, W. Grundlagen der Wasserwirtschaft. Von G. Greim 121
Hennig, R. Praktische Wetterregeln für jedermann. Von W. Ule..... 121
Warburg, O. Die Pflanzenwelt. Von Pax (Breslau) 370
Fitting, Hans. Aufgaben und Ziele einer vergleichenden Physiologie auf geographischer Grundlage. Von R. Gradmann 280
Passarge, S. Beobachtungen über Tier und Mensch. Von K. Sapper 371

Allgemeine Geographie des Menschen.

Zur Geographie der Vor- und Frühgeschichte. Von Prof. Dr. R. Gradmann in Erlangen 26
Dialektgeographie. Von Dr. Emmi Mertes in Marburg. Mit 8 Abbildungen 392

Bücherbesprechungen.

Hinrichs, E. Mensch und Erde. Von A. Hettner..... 122
Drygalski, E. von. Der Einfluß der Landesnatur auf die Entwicklung der Völker. Von R. Sieger 281
Passarge, S. Beobachtungen über Tier und Mensch. Von K. Sapper 371
Dove, K. Allgemeine Verkehrsgeographie. Von R. Sieger 122
Baltzer, F. Die Kolonialbahnen mit besonderer Berücksichtigung Afrikas. Von F. Thorbecke..... 212
Dove, K. Allgemeine Wirtschaftsgeographie. Von R. Sieger..... 122
Halbfaß, Wilh. Grundlagen der Wasserwirtschaft. Von G. Greim 121
Heiderich, F. u. Sieger, R. Karl Andrees Geographie des Welthandels. Von C. Uhlig..... 205
Büttel, Mina. Die Seide auf dem Weltmarkte. Von R. Marek 42
Dix, A. Politische Geographie. Von R. Sieger 281

Seite

Dix, A. Politische Erdkunde. Von R. Sieger 283
Supan, Al. Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie, Naturlehre des Staates. Von A. Hettner 371
Kossina, Gustav. Die Indogermanen. Von E. Wahle... 281
Schäfer, Dietr. Kolonialgeschichte. Von K. Kretschmer 372
Ehlgötz, Hermann. Städtebaukunst. Von O. Schlüter 371

Größere Erdräume.

Die Viehzuchtsgebiete der südlichen Halbkugel. Von Privatdoz. Dr. Leo Waibel in Berlin 54

Bücherbesprechungen.

Heiderich, F. Länderkunde der außereuropäischen Erdteile. Von M. Friederichsen..... 419
Ebner, Eduard. Die bunte Welt. Von A. Geistbeck..... ... 41
Freytag, C. Welt-Atlas. Von W. Ule 37
Haack, H. Stielers Handatlas. Von C. Uhlig 203
Meyers kleiner Handatlas in 42 Kartenblättern. Von C. Uhlig.... 37
Baltzer, F. Die Kolonialbahnen mit besonderer Berücksichtigung Afrikas. Von F. Thorbecke..... 212

Deutschland und Nachbarländer.

Das Steildach des deutschen Bauernhauses. Eine geographische Studie. Von Prof. Dr. Robert Gradmann in Erlangen 143
Wirtschaftsgeographische Grundlagen der preußischen Zollvereinspolitik. Von Dr. Erich Jäger in Suhl. Mit einer Kartenskizze. 297
Zur geographischen und politischen Lage des Danziger Freistaates. Von Prof. Fritz Braun in Danzig-Langfuhr 137
Die verkehrspolitische Bedeutung des Rheins. Von Prof. Dr. Richard Hennig in Düsseldorf..... 315
Das Saargebiet. Von Privatdozent Dr. Walther Tuckermann in Köln-Lindenthal..... 217
Die Höttinger Breccie und die Inntalterrasse. (Nach A. Penck). Von Prof. Dr. J. Sölch in Innsbruck 272

Seite

Neuigkeiten.

Neuer Seekanal nach Odense auf Fünen 117
Wanderausstellung Ost-Preußen 368
Errichtung eines Reichsinstituts für Erdbebenforschung in Jena 362
Wasserbau- und Binnenschiffahrtsausstellung in Essen 36
Eröffnung des Großschiffahrtsweges Offenbach-Aschaffenburg 117
Neue Eisenbahnbauten in Elsaß 32
Tagung für Heimatkunde u. Heimatforschung in Deggendorf 368
Aufteilung der ehemaligen österreichisch-ungarischen Monarchie ... 363
Ausnützung und Größe der Wasserkräfte Österreichs 33
Vorrücken der Gletscher der Schweiz und der Ostalpen 32
„Die internationale Donau" 197

Bücherbesprechungen.

Beiträge zur deutschen Kartographie. Von Max Eckert 283
40 Blätter der Karte des deutschen Reiches. Von H. Schmitthenner. 284
Hellmann-Elsner-Henze-Knoch. Klima-Atlas von Deutschland. Von W. Meinardus 123
Hofstaetter, Walther. Deutschkunde. Von Fr. Schnaß 206
Kossinna, Gustav. Die deutsche Vorgeschichte, eine hervorragend nationale Wissenschaft. Von Ernst Wahle 124
Heil, B. Die deutschen Städte und Bürger im Mittelalter. Von F. Metz 124
Claren, C. Die Zusammenlegung in der deutschen Tuchindustrie. Von R. Marek 43
Müller, Albert. Die nord- und mitteldeutschen Landschaften. Von Fr. Schnaß 207
Rühl, Alfred. Die Nord- und Ostseehäfen im deutschen Außenhandel. Von Robert Sieger 285
Hinrichs, Emil. Lage und Gestalt der Fördenstädte Schleswig-Holsteins in vergleichender historisch-geographischer Betrachtung. Von R. Reinhard 44
Stillahn, Harms. Die Marschen Oldenburgs und ihre wirtschaftliche Nutzung. Von W. Behrmann 44
Nordhausen, Richard. Unsere märkische Heimat. Von Fr. Schnaß . 285
Hampe, K. Der Zug nach dem Osten. Von F. Metz 45
LaBaume, Wolfgang. Vorgeschichte von Westpreußen. Von E. Wahle 207
Mortensen, H. Die Morphologie der samländischen Steilküste. Von W. Credner 284

Seite

Braun, F. Die östlichen Grenzländer Nord-Deutschlands. Von M. Friederichsen 419
Mager, F. Kurland. Von H. Praesent 129
Etzold, F. Die sächsischen Erdbeben während der Jahre 1907—1915. Von K. Sapper 125
Passarge, S. Morphologischer Atlas. Lfg. I. Blatt Stadtremda. Von K. Sapper 372
Rathjens, C. Morphologie des Meßtischblatts Saalfeld. Von K. Sapper 373
Müller, W. Schlesien. Von B. Dietrich 420
Pax, Ferdinand. Die Tierwelt Schlesiens. Von A. Jacobi 286
Rademacher, C. Die vorgeschichtliche Besiedelung der Heideterrasse zwischen Rheinebene, Acher u. Sülz sowie insbesondere des Ostrandes zur fränkischen Zeit. Die Entstehung des Dorfes Altenrath. Von E. Wahle 124
Kuske, Bruno. Die wirtschaftliche Eigenart der Stadt Köln. Von Leo Waibel 286
Müller, Albert. Die süddeutschen Landschaften. Von Fr. Schnaß. . 207
Häberle, D. Die Wüstungen der Rheinpfalz auf Grundlage der Besiedlungsgeschichte. Von Robert Gradmann 420
Stählin, K. Geschichte Elsaß-Lothringens. Von K. Sapper 125
Schneider, Franz. Heidelberg, seine Natur und sein geschichtliches Leben. Von H. Schmitthenner 125
Kellen, Tony. Das Schwabenland. Von K. Sapper 287
Hennig, E. Strukturelle und skulpturelle Züge im Antlitz Württembergs. Von H. Schmitthenner .. 126
Wagner, G. Die Landschaftsformen von Württembergisch-Franken mit besonderer Berücksichtigung des Muschelkalkgebietes. Von H. Schmitthenner 125
Goeßler, Peter. Vor- und Frühgeschichte von Stuttgart-Cannstatt. Von E. Wahle 126
Blatt Aidlingen (Nr. 81) der geolog. Spezialkarte von Württemberg. Von D. Häberle 287
Reindl, Jos. Bayerische Landeskunde. Von K. Sapper 287
Simon, L. Die Entstehung der voralpinen bayrischen Seen. Von Fr. Levy 287

Seite

Deutsche Kolonien.

Neuigkeiten.

Erweiterung des Inhalts der „Kolonialen Rundschau“ 277

Bücherbesprechungen.

Schnee, H. Die deutschen Kolonien unter fremder Mandatherrschaft. Von D. Häberle 372

Obst, E. Die Vernichtung des deutschen Kolonialreiches in Afrika. Von N. Krebs 132

Übriges Europa.

Schwedische Arbeitserfolge in der Darstellung der Bevölkerungsverteilung. Von Hauptmann a. D. C. von Prosch in Leipzig 105

Von den Grenzen Neu-Polens. Von Professor Fritz Braun in Danzig-Langfuhr 1

Die natürlichen Grundlagen der litauischen Wirtschaft. Von Privatdz. Dr. Hans Mortensen in Königsberg i. Pr. 385

Mensch und Wirtschaft in Nord-Rußland. Von Konstantin Regel in Kowno 339

Neuigkeiten.

Neue Volkszählungen in den europäischen Staaten, Übersicht der Ergebnisse 193

Zahl der Gälisch Sprechenden in Schottland 33

Volkszählung in Schweden 117

Wetter- und Erdmagnetismuswarte Sodankyla in Finnland 117

Gründung der Geografiska Sällskapet i Finland 36

Volkszählung in Belgien 275

Zeitschrift „Renseignements commerciaux“ in Brüssel 277

Gründung eines Nederlandsch Bureau voor Anthropologie in Amsterdam 362

Atlas de la France 412

Institut der Physique de Globe in Paris 32

Eisenbahnbauten in Frankreich 32

Neue direkte Bahnverbindung Bayonne-Madrid-Algesiras 117

Nationale Kolonialausstellung in Marseille 368

Statistische Übersicht der russischen Länder 1921 363

Bevölkerungszahl von Sowjet-Rußland und Albanien 33

Seite

Geographische Forschung im europäischen Rußland während des Weltkrieges 192

Wissenschaftliche Forschungen auf der Halbinsel Kola 117

Zeitschrift „L'Est polonaise“ 197

Volkszählung in der Tschechoslowakei 33

Volkszählung in Ungarn 118

„Ungarische Jahrbücher“ 121

Naturschutzgebiet am Butschetsch in den transsylvanischen Alpen 117

Zeitschritt „Glasnik geografskog Druchtva“ in Belgrad 36

Die Bevölkerung Jugoslaviens 1921 .. 362

Kongreß für hispano-amerikanische Geschichte und Erdkunde in Sevilla 36

Endgültiges Ergebnis der Volkszählung von 1921 in Italien 363

Gründung des „Comitato Geografico Nacionale Italiano“ in Florenz 196

Gründung eines „Istituto di studi per l'Alto Adige“ in Bologna 363

Gründung des „Istituto per l'Europa orientale“ in Rom 197

Bücherbesprechungen.

Heiderich, F. Länderkunde von Europa. Von M. Friederichsen . 419

Grube, A. W. Geographische Charakrakterbilder. Erster Teil: Europa. Von Schnaß 41

Vogel, W. Das neue Europa und seine historisch-geographischen Grundlagen. Von A. Hettner 43

Freytag-Loringhoven, Freih. v. Die staatlichen Grenzen in Europa. Von R. Sieger 128

The Swedish Year Book 1921. Von W. Credner 373

Svenska Turistföreningens Arsskrift 1921. Von R. Sieger 128

Eichler, Adolf. Das Deutschtum in Kongreßpolen. Von Hans Praesent 128

Mayer, F. Kurland. Von H. Praesent 129

Flegel, Kurt. Die wirtschaftliche Bedeutung der Montanindustrie Rußlands und Polens. Von W. Tuckermann 129

Behrend, F. Die Kupfer- und Schwefelerze von Ost-Europa. Von S. v. Bubnoff 130

Von zur Mühlen, L. Die Ölschiefer des europäischen Rußlands. Von S. von Bubnoff 130

Moscheles, J. Wirtschaftsgeographie der tschechoslowakischen Republik. Von W. Gerbing 420

Seite

Beltrany Ròspide, Ricardo. Geografia. Guia y plan para su estudio con especial aplicacion á la Geografia económica. Von K. Sapper 201
Hofmann, A. v. Das Land Italien und seine Geschichte. Von N. Krebs 130
Klebelsberg, R. v. Zur Morphologie der lessinischen Alpen. Von J. Sölch 288
Cvijić, J. Hydrographie souterraine et évolution morphologique du Karst. Von Norbert Krebs 45
Grothe, Hugo. Bulgarien. Von R. Sieger 374
Doflein, Franz. Mazedonien. Von F. Klute 131
Hald. Auf den Trümmern Stobis. Von N. Krebs 208
Maull, Otto. Beiträge zur Morphologie des Peloponnes und des südlichen Mittelgriechenlands. Von A. Philippson 289
Maull, Otto. Griechisches Mittelmeergebiet. Von R. Sieger 374

Asien.

Zur Kenntnis der Mongolei (nach H. Consten). Von Prof. Dr. G. Merzbacher in München 181
Die Insel Java. Von Privatdozent Dr. Heinrich Schmitthenner in Heidelberg 148

Neuigkeiten.

Neues Kartenwerk von Syrien 34
Wasserbauten im Jordangraben 33
Geographische Forschungen im asiatischen Rußland und den Nachbargebieten während des Weltkrieges 194
Neue Grenzen in Transkaukasien 194
Der Seeweg nach Nord-Sibirien 413
Russische Jalmalexpedition 118
Streit über die Staatszugehörigkeit der Wrangelinsel 275
Reise Leonhard Stejnegers nach den Aleuten. 365
Aus den Ergebnissen der dritten asiat. Expedition des Am. Mus. of. Nat. History nach China und der Mongolei 365
Rundreise englischer Buddhisten durch Tibet 413
Neue Tibetreise Sven Hedins 413
Geologische Erforschung von China . 118
Volkszählung in China 118
Gregorys Reise durch Jünnan und Szetschuan 194
Teichmans Reisen in Kam (Nordost-Tibet) 118
Entdeckung von Seekühen im Tungtingsee 275

Seite

„Japanese Journal of Geology and Geography“ 369
Die englische Expedition nach dem Mount Everest 34. 275. 365
Bahnbauten in Kochinchina und Kambodscha 34
Volkszählung in Niederländisch-Indien 34
Biologische Station auf den Kei-Inseln 118. 413
Ausbruch des Vulkans Keleoet auf Java am 19./20. Mai 1919 364

Bücherbesprechungen.

Kiesling, Hans v., Orientfahrten zwischen Ägeis u. Zagros. Von E. Banse 375
Palästina und Süd-Syrien. Von A. Kaufmann 374
Palästina. Von A. Kaufmann 375
Schwarz, P. Iran im Mittelalter nach den arabischen Geographen. Von K. Kretschmer 421
Dankwortt, P. W. Sibirien und seine wirtschaftliche Zukunft. Von Max Friederichsen. 208
Sauter, I. A. Mein Indien. Von H. Schmitthenner 290
Haushofer, Karl. Das japanische Reich in seiner geographischen Entwicklung. Von R. Sieger 290
Klemann, Friedrich Japan wie es ist. Von H. Schmitthenner 290
Morgenthaler, Hans. Stimmungsbilder aus den malayisch-siamesischen Tropen. Von Leo Waibel. 291

Afrika.

Neuigkeiten.

„Revue de l'Afrique du Nord“ 369
Frödins u. Murbecks Forschungen im Hohen Atlas 119
Eröffnung der Eisenbahnstrecke Fes-Tasa 34
XI. internationaler Kongreß für Geographie und Ethnologie in Kairo 1925 368
„Bulletin de renseignements sur la situation économique de l'Afrique française 369
Französische Automobilverbindung durch die Sahara 34. 366
Bruneau de Laborie Durchquerung Afrikas vom Lagos bis Algier 366
Errichtung eines Netzes von Wetterstationen in Französisch-West-Afrika 275
Volkszählung in Französisch-West-Afrika 275
Sudanreise von Bruneau de Laborie 119
Englisch-französische Expedition zur Absteckung der Grenze zwischen Französisch-Äquatorial-Afrika und dem anglo-ägyptischen Sudan 34

Seite

Brocklehursts Reise durch Wadai 194
Ausbruch des großen Kamerunbergs im Februar-März 1922 365
Schwedische zoologische Expedition nach Zentral-Afrika 119
Volkszählung in Belgisch-Kongo 275
„Congo“ und „Bibliothèque du Congo“ 36
Volkszählung in Südwest-Afrika..... 34
„Bantu studies“ 197
Gillmans Besteigung des Kilimandscharo 119

Bücherbesprechungen.

Engler, A. Die Pflanzenwelt Afrikas, insbesondere seiner tropischen Gebiete. Von G. Karsten 209
Dove, K. Afrikanische Wirtschaftsstudien. Von F. Thorbecke 211
Baltzer, F. Die Kolonialbahnen mit besonderer Berücksichtigung Afrikas. Von F. Thorbecke 212
Pannain, Guido. In Cirenaica. Von E. Banse..... 291
Obst, E. Die Vernichtung des deutschen Kolonialreiches in Afrika. Von N. Krebs..... 132
Blumhagen, H. Süd-Afrika. Von Leo Waibel 291

Australien und australische Inseln.

Neuigkeiten.

Davids geologische Forschungen im zentralen Australien 119
„La Revue du Pacifique“..... 369
Expedition Bayard Dominick zur Erforschung der Geschichte und Wanderungen der Polynesier 195
Stanleys Forschungen zur Geologie von Britisch-Neu-Guinea 195
Fortschritt in der Erforschung des Innern von Holländisch-Neu-Guinea 1920 und 1921 195

Bücherbesprechungen.

Schmidt, P. Wilh. S. V. D. Die Gliederung der australischen Sprachen. Von Koch-Grünberg 132

Nord- und Mittel-Amerika.

Noch einmal das Vinlandproblem. Von Olaf Kayser in Kopenhagen 190

Neuigkeiten.

Verbesserung der Schiffahrtswege im Gebiet der großen Seen 195
Ausrufung des mittelamerikanischen Staatenbundes..... 35

Seite

Ausbruch des Popocatepetl 35
Ausgrabungen im Pueblo Bonito im nordwestl. Mexiko 366
Dänisch-niederländische Expedition nach West-Indien..... 413

Bücherbesprechungen.

Sapper, K. Mittel-Amerika. Von E. Wunderlich 375
Bitter, W. Die wirtschaftliche Eroberung Mittel-Amerikas durch den Bananentrust. Von K. Sapper ... 292
Schmidt, G. A. Mexiko. Von K. Sapper 292

Süd-Amerika.

Zur Frage der Urwaldentwicklung in Amazonien. Von Dr. Ludwig Koegel in München 187
Argentinien. Von Prof. Dr. Oskar Schmieder in Córdoba. Mit 7 Kartenskizzen 232
Bericht über neuere Arbeiten zur Landes- und Volkskunde der Republik Chile. Von Prof. Dr. Hans Steffen in Clavadel (Graubünden) 17. 92
Einige Ergebnisse der Volkszählung in der Republik Chile vom 15. Dezember 1920. Von demselben . 410
Expedition Hicken-Reichert zur Erforschung des patagonischen Inlandeises zwischen dem 46. und 47. Grad s. Br. Cerro San Valentin. Von Prof. Dr. R. Hauthal in Hildesheim 114

Neuigkeiten.

Zoologische Forschungen in das Hinterland von Britisch-Guayana 119
Vermessung der Grenze zwischen Columbien und Ecuador..... 366
Erforschung des Rio de Oro durch H. C. Millcox 35
Bergbesteigung in den Anden Boliviens 366
Bahnbau in Bolivien..... 366
Schenkung des Peter-Pauls-Felsen im atlantischen Ozean durch Brasilien an Portugal..... 366
Enthüllung einer Magellanstatue in Punta Arenas 35

Bücherbesprechungen.

Ross, Colin. Süd-Amerika, die aufsteigende Welt. Von A. Hettner. 376
Sievers, W. Venezuela. Von E. Wunderlich... 292

Seite

Bürger, Otto. Venezuela, ein Führer durch das Land und seine Wirtschaft. Von Theodor Koch-Grünberg ... 376
Bauer, P. P. NW-Amazonien. Von L. Koegel ... 377

Nord-Polargegenden.

Spitzbergen. Von Dr. Wilhelm Credner in Heidelberg ... 5
Holtedahls Expedition nach Nowaja Semlja. Von Prof. Dr. Hans Reusch in Nordstrand ... 30

Neuigkeiten.

Spitzbergenexpedition der Universität Oxford ... 35
Bau einer Eisenbahn auf Island ... 364
Wordies u. Chaworth-Musters Forschungen auf Jan Mayen, Errichtung einer Wetterstation daselbst 35
Erfolge der Funkstation auf Jan Mayen 276
Grönland-Jubiläumsexpedition unter Lauge Koch 1921 ... 275
Vermehrung der Eskimos auf Grönland ... 367
Russische Polarexpedition ... 119
Staatszugehörigkeit der Wrangelinsel 275
Fund einer Flaschenpost der österreichisch-ungarischen Nordpolexpedition (1872/74) ... 196
Stefanssons Expedition in die Beaufort-See ... 120
Rasmussens Expedition in das arktische Amerika ... 35. 120. 366
Roald Amundsens Pläne für 1922 367

Bücherbesprechungen.

Grube, A. W. Geographische Charakterbilder. Erster Teil: Arktis. Von F. Schnaß ... 41
De Quervain, A. und Mercanton, P. L. Ergebnisse der schweizerischen Grönland-Expedition 1912—1913. Von Hermann Rüdiger ... 126
Koch, Lauge. Stratigraphy of Northwest Greenland. Von Hermann Rüdiger ... 377

Süd-Polargegenden.

Das Eis der Antarktis und der subantarktischen Meere. (Nach E. v. Drygalski). Von Dr. Fritz Heim in München ... 265

Seite

Neuigkeiten.

Vorstoß der „Quest" ins Südpolargebiet ... 276
Die British Imperial Antarctic Expedition nach der West-Antarktis ... 367

Meere.

Neuigkeiten.

Errichtung eines internationalen hydrographischen Büros in Monaco 120. 196
„Bulletin de la Société d'océanographie de France" ... 197
Fund einer Flaschenpost der österreichisch-ungarischen Nordpolexpedition (1872/74) ... 196
Ergebnisse der dänischen „Dana"-Expedition 1921—1922 ... 367
Forschungsfahrt des norweg. Schiffs „Armauer Hansen" in den nordatlant. Ozean ... 368
Landung auf der Insel Rockall ... 36
Schenkung des Peter-Pauls-Felsen im atlant. Ozean an Portugal ... 366
Besuch der „Quest" in Tristan de Cunha ... 368
Vergebliche Suche nach den Nimrod-Inseln und Dougherty Island ... 120
Forschungsexpedition Shackleton-Wild auf dem „Quest" ... 119. 414
Vorstoß der „Quest" ins Südpolargebiet ... 276
Kreuzfahrt des „Carnegie" im atlantischen und stillen Ozean 1919—21 195
Internationale zirkumpazifische Untersuchung ... 276

Vereine und Versammlungen. Zeitschriften.

Die Erdkunde auf der Jahrhundertfeier deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig (17.—24. September 1922). Von Dr. Walter Gerbing ... 403

Neuigkeiten.

XXI. deutscher Geographentag in Breslau 1923 ... 414
Begründung einer „Deutschen seismologischen Gesellschaft" ... 414
Begründung einer Arbeitsgemeinschaft für Heimat- und Erdkunde in Dessau 368
Internationale Geographen-Union ... 414
Internationaler Geographen-Kongreß . 414
Internationale Vereinigung für theoretische und nationale Limnologie .. 368

Seite

Die Tätigkeit der „Internationalen aerogeodätischen Gesellschaft . . . 414
Internationales hydrographisches Bureau . . . 196
Gründung der Geografiska Sällskapet i Finland . . . 36
Gründung eines Instituts für Eiszeitforschung in Wien . . . 362
Arbeitsgemeinschaft für anthropoökologische Forschung an der Universität Wien . . . 414
Gründung eines „Nederlandsch Bureau voor Anthropologie in Amsterdam 362
Institut Physique du Globe in Paris. 32
Gründung eines „Istituto di studi per l'Alto Adige" in Bologna . . . 363
Gründung des „Istituto per l'Europa orientale" in Rom . . . 197
Hundertjahrfeier der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig 1922 . . . 277
Tagung für Heimatforschung und Heimatkunde in Deggendorf . . . 368
Kongreß für hispano-amerikanische Geschichte und Erdkunde in Sevilla 36
XI. internationaler Kongreß für Geographie und Ethnologie in Kairo 1925 368
XX. internationaler Kongreß der Amerikanisten in Rio de Janeiro . . . 277
Wanderausstellung Ost-Preußen . . . 368
Wasserbau- und Binnenschiffahrtsausstellung in Essen . . . 36
Nationale Kolonialausstellung in Marseille . . . 368
„Die neue Geographie" . . . 197
„Die internationale Donau" . . . 197
„Stimmen des Orients" . . . 369
Erweiterung des Inhalts der „Kolonialen Rundschau" . . . 277
„The Explorers Journal" . . . 120
„Renseignements commerciaux" . . . 277
„Bulletin de la Société d'océanographie de France" . . . 197
„Ungarische Jahrbücher" . . . 121
„Glasnik geografskog Drouchtva" . . . 36
„L'Europa orientale" . . . 369
„Bulletin de l'Association française des Amis de l'Orient" . . . 36
„L'Est polonaise" . . . 197
„Japanese Journal of Geology and Geography" . . . 369
„La Revue du Pacifique" . . . 369
„Revue de l'Afrique du Nord" . . . 369
„Bulletin de renseignements sur la situation économique et politique de l'Afrique française" . . . 369
„Congo" und „Bibliothèque du Congo" 36
„Bantu studies" . . . 197
„Bulletin" der American Meteorological Society . . . 120

Seite

Neue Bücher und Karten.

46. 133. 213. 293. 378. 421

Zeitschriftenschau.

Petermanns Mitteilungen 47. 135. 294. 381. 423
Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 47. 135. 214. 294. 381
Geographischer Anzeiger 47. 135. 214. 294. 381. 423
Deutsche geographische Blätter . . . 135
Kartographische Zeitschrift 47. 215. 381
Die neue Geographie . . . 381
Geografiska Annaler . . . 48. 136. 295. 423
Ymer . . . 136. 295. 423
Fennia . . . 48
La Géographie 48. 136. 215. 295. 382. 424
The Geographical Journal 48. 136. 215. 295. 382. 423. 424
The Scottish geographical Magazine 136. 295. 382
Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap . . . 135. 215. 295. 382. 423
Rivista Geografica Italiana . . . 215. 382
Boletin de la Sociedad Geografica de La Paz . . . 215. 216
Japanese Journal of Geology and Geography . . . 383
Mitteilungen der Geogr. Gesellschaft in Hamburg . . . 424
Mitteilungen der Geogr. Gesellschaft in München . . . 381
Mitteilungen der Geogr. Gesellschaft in Lübeck . . . 47
Mitteilungen und Jahresberichte der Geogr. Gesellschaft in Nürnberg . . . 215
Mitteilungen der Geogr. Gesellschaft in Wien . . . 47. 214
Meteorologische Zeitschrift 48. 135. 215. 295. 382. 423
Jahresbericht des Reichsamtes für Landesaufnahme . . . 424
Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands . . . 424
Mitteilungen der Islandfreunde. 135. 382
Jahresberichte und Mitteilungen des oberrhein. geolog. Vereins . . . 296
Geologische Rundschau 48. 294. 295. 381
U. S. Geological Survey 48. 136. 296. 383. 424
Maryland Geological Survey . . . 383
U. S. Coast and Geodetic Survey . . . 383
U. S. Department of Commerce . . . 383
Weltwirtschaft . . . 48. 135
Koloniale Rundschau 48. 135. 215. 295. 382. 423

Seite

Mitteilungen des deutsch-südamerikanischen und iberischen Instituts in Köln 295
Conseil permanent internat. pour l'exploration de la mer..... 382. 383
Statens meteorologisk-hydrografiska Anstalt 136. 216. 295. 383
Stimmen des Orients..... 424

Seite

Carnegie Institution of Washington, Annual Report 296
Proceedings of the Rochester Academy of Science 216

Aus verschiedenen Zeitschriften.
48. 136. 216. 296. 384. 424

Die Aufsätze nach den Verfassern.

Banse, E. 116.
Boecklen, K. 408.
Braun, Fr. 1. 137.

Credner, W. 5.

Dix, A. 356.
Doering, H. 31. 407.

Eckardt, W. R. 321.
Eckert, M. 253.

Gerbing, W. 403.
Gradmann, H. 26. 143.

Hauthal, R. 114.
Heim, F. 265.
Hennig, R. 315.

Jäger, E. 297.

Kayser, O. 190.
Koegel, L. 187.

Levy, F. 75.

Mertes, E. 392.
Merzbacher, G. 181.
Mortensen, H. 385.

Prosch, C. v. 105.

Regel, K. 339.
Reusch, H. 30.

Schmieder, O. 232.
Schmitthenner, H. 148.
Schnurre, O. 261.
Sölch, J. 165. 272.
Steffen, H. 17, 92. 410.

Tuckermann, W. 217.

Wagner, H. 49.
Waibel, L. 54.
Winkel, O. 112. 177.

Die besprochenen Bücher nach den Verfassern.

Aidlingen, geolog. Karte 287.
Andree, K. 205.
Arbeitsschule, Aus der Praxis der —, 280.

Baltzer, F. 212.
Bauer, P. P. 377.
Behrend, F. 130.
Beltran y Rospide, R. 201.
Bitter, W. 292.
Blumhagen, H. 291.
Braun, F. 419.
Bürger, O. 376.
Büttel, M. 42.

Claren, C. 43.
Cloos, H. 202.
Consten, H. 181.
Cvijic, J. 45.

Dankwortt, P. W. 208.
Deutsche Kartographie, Beiträge zur —, 283.
Deutsches Reich, Karte 284.
Doflein, F. 131.
Dove, K. 122. 211.
Dix, A. 281. 283.
Dröber 279.
Drude 209.
Drygalski, E. v. 265. 281.

Ebner, E. 41.
Ehlgötz, H. 371.
Eichler, A. 128.
Elsner 123.
Engler, A. 209.
Etzold, F. 125.

Fitting, H. 280.
Flegel, K. 129.
Förderreuther 39.
Freytag, C. 37.
Freytag-Loringhoven, Frhr. v. 128.

Goeßler, P. 126.
Graff, K. 418
Grothe, H. 374.
Grube, A. W. 41.
Günthart, A. 203.

Haack, H. 203.
Häberle, D. 420.
Halbfaß, W. 121.
Hald 208.
Hampe, K. 45.
Haushofer, K. 290.
Heiderich, F. 205. 419.
Heil, B. 124.
Heimhalt, H. 280.
Hellmann 123.
Hennig, E. 126.
Hennig, R. 121.
Henze 123.
Hinrichs, E. 44. 122.
Höfer, H. 203.
Höfer-Heimhalt 280.
Hofmann, A. v. 130.
Hofstaetter, W. 206.

Israel, O. 38.

Kayser, E. 369.
Kellen, T. 287.
Kende, O. 41. 277.
Klebelsberg, R. v. 288.
Klemann, F. 290.
Knoch 123.
Koch, L. 377.
Kossina, G. 124. 281.
Koßmat, E. 165.
Kiesling, H. v. 375.
Kuske, B. 286.

La Baume, W. 207.
Landsberg, B. 203.
Lautensach, H. 278.
Lehmann, R. 38. 278.
Löwy, H. 370.
Lüscher, H. 37.

Mager, F. 129.
Maull, O. 289. 374.
Mercanton, P. L. 126.
Meyers kleiner Handatlas 37.
Morgenthaler, H. 291.
Mortensen, H. 284.
Moscheles, J. 420.
Mühlen, von zur —, 130.
Müller, Alb. 207.
Müller, W. 420.

Neumayr, M. 42.
Nordhausen, R. 285.

Oberhummer, E. 369.
Obst, E. 132.
Olbricht 278.

Palästina 375.
Palästina- und Süd-Syrien 374
Pannain, G. 291.
Passarge, S. 40. 371. 372.
Pax, F. 286.
Penck, A. 272.
Philippson, A. 89.

Quervain, de A. 126.

Rademacher, C. 124.
Rathjens, C. 373.
Reindl, J. 287.
Roß, C. 376.
Rühl, A. 285.

Sapper, K. 375.
Sauter, J A. 290.
Schäfer, D. 372.
Schlüter, O. 27.
Schmidt, G. A. 292.
Schmidt, P. W. 132.
Schmidt, W. B. 203.
Schnaß, F. 38.
Schnee, H. 372.
Schneider, F. 125.
Schwarz, P. 421.
Schweydar, W. 370.
Seidlitz, W. v. 121.
Sieger, R. 205.
Sievers, W. 292.
Simon, L. 287.
Stählin, K. 125.
Steensby, H. P. 39.
Stielers Handatlas 203.
Stillahn, H. 44.
Supan, A. 201. 278. 371.
Svenska Turistföreningens Årsskrift 128.
Swedish Year Book 373.

Vogel, W. 43.

Wagner, G. 125.
Wahle, E. 27.
Warburg, O. 370.
Weyrauther 279.
Württemberg, Geolog. Spezialkarte 287.

Zur Mühlen, v. 130.

Für die Schriftleitung verantwortlich: Prof. Dr. Daniel Häberle in Heidelberg

Von den Grenzen Neu-Polens.

Von Fritz Braun.

Rasche Veränderungen der Körperumrisse sind eine Eigentümlichkeit jugendlicher und greisenhafter Individuen, während die Lebewesen auf dem Höhepunkt ihrer Entwicklung formbeständiger zu sein pflegen. Dieses Gesetz gilt für die Staaten ebensogut wie für die Welt der organischen Geschöpfe. Daraus ergibt sich z. B. die große Veränderlichkeit, durch welche sich die Staaten Europas im frühen Mittelalter auszeichnen, während wir bei dem Staatengewirr, das sich auf dem Boden absterbender Reiche, z. B. der Türkei, entwickelt, beide Gesichtspunkte bis zu einem gewissen Grade berücksichtigen müssen.

Verfolgen wir an der Hand solcher Gedanken die polnische Geschichte, so müssen wir zu dem Schluß gelangen, daß dieses zeitweise so raumgewaltige Reich über den Stand der Jugendlichkeit eigentlich nie hinausgekommen ist. Es war und blieb ein recht großzelliges, an inneren Spannungen armes Lebewesen, ein Staat, der seine Glieder nicht etwa kraft einer starken Zentralgewalt beisammen erhielt und sie von Geschlecht zu Geschlecht in einheitlichere Lebensvorgänge einschaltete, sondern eigentlich nur wegen des Fehlens äußerer Widerstände und starken Seitendrucks am Leben blieb. Sobald diese sich geltend machten, mußte Polen sich darein finden, daß man ihm Stück um Stück vom Leibe riß, sodaß seine Kartenbilder aus dem Bereich eines Menschenalters einen ganzen Geschichtsatlas füllen könnten.

Es wäre ein recht lehrreiches Unterfangen, diesen Atlas mit einer Kartenfolge zu vergleichen, die etwa den Werdegang des Imperium Romanum oder des preußischen Staates darstellt. Während wir hier auf jedem Kartenblatt die Verwirklichung innerer Notwendigkeiten erkennen und erfüllt von Hegelscher Weltauffassung ausrufen möchten: „Es ist der Geist, der sich den Körper baut!", suchen wir auf den polnischen Geschichtskarten aus der Zeit des Niedergangs beinahe vergeblich nach leitenden Gedanken. Recht willkürlich werden die Schnitte durch den Leib des zu teilenden Staates gelegt, denn umsonst suchten die Staatsmänner in dem großzelligen, aller eigentümlichen Organe ermangelnden Gebilde nach inneren Grenzen, denen ihr Messer hätte folgen können, hier einen Muskelballen herausschälend, dort den Richtknochen eines Gliedes aus seiner Gelenkpfanne hebend. Ob sie sich wohl auch in dieser Lage befunden hätten, wenn der Wille des Königs Kasimir verwirklicht worden wäre und deutsche Einwanderer städtisches Gewerbe und in dessen Gefolge auch höhere Formen ländlichen Lebens in dem Weichsellande entwickelt hätten?

Durch die polnischen Teilungen fielen die Gebiete an Staaten von sehr verschiedener Wesensart, hauptsächlich aber an das großzellige Rußland, das ebensowenig wie früher Groß-Polen Neigung zeigte, kleinere Teile des Reiches energisch zu organisieren, den neu erworbenen Raum nur mit den Fremdkörpern russischer

Festungswerke besetzte und im übrigen selbständige Regungen eigenen Volkslebens im Weichsellande höchstens hintertrieb und hintanhielt. Ganz anders verhielt es sich dagegen mit den Gebieten, die an Österreich und Preußen gefallen waren. Hier wie dort ist der Einfluß des neuen Herrn auf den Beuteanteil viel größer, aber es spiegelt sich in der verschiedenen Richtung des politischen Willens dessen Eigenart getreulich wider. So wurde Galizien im Verbande der habsburgischen Monarchie ein neuer, recht selbständiger und eigenartiger Teil, während Preußen, entsprechend den Zielen, die seine innere Politik seit dem Großen Kurfürsten verfolgt hatte, andauernd bemüht war, die neuen Provinzen den älteren Teilen des Staates zu assimilieren — wir möchten dieses Fremdwort hier nicht entbehren —, um sozusagen aus West-Preußen ein zweites Ost-Preußen, aus Posen ein zweites Schlesien zu machen.

Wollen wir einmal das Gebiet des alten Groß-Polens vor dem Weltkriege trotz aller Teilungen als eine Einheit betrachten, so ergibt sich, daß trotz Warschau und des Lodzer Industriegebietes das Weichselland umlagert wird von Gebieten, in denen, wie namentlich in Posen und West-Preußen, dank der unablässigen Arbeit der Beamtenschaft eines höher organisierten Staates eine viel größere Lebensenergie entstanden war, die dem Boden auf gleichen Flächen viel größere Werte abrang und mit Hilfe des größeren Bodenertrags und des engen Zusammenhangs mit Gebieten älterer Zivilisation in Gewerbe und Verkehr, Gesundheitspflege und Schulwesen eine viel höhere Stufe der Entwicklung erreicht hatten.

So lagen die Dinge, als die Gunst der Zeit den Polen zum Besitz eines eigenen Staates verhalf. Es war erklärlich, daß die leitenden Männer in Warschau das Bestreben zeigten, sich nach W zu möglichst viel preußisches Gebiet anzueignen, dessen Reichtum dem armen, durch den Krieg noch besonders ausgesogenen Lande doppelt willkommen erscheinen mußte. Ebenso verstand es sich von selber, daß Galizien, dessen polnischer Adel schon vordem im Lande die erste Geige gespielt hatte, zum Mütterchen Polen zurückkehrte. Als aber die Wünsche der polnischen Nation in Erfüllung gegangen waren, zeigte sich bald, daß in Folge ihrer besonderen Entwickelung den neu zusammengeschweißten Landesteilen nur allzusehr das Streben nach einem gemeinsamen Mittel- und Schwerpunkt fehlte. Der galizische Adel, der einzige Bestandteil des polnischen Volkes, der als die Herrenkaste seiner engeren Heimat an Verwalten und Befehlen bis zu einem gewissen Grade gewöhnt war, mußte natürlich um dieser Eigenschaften willen bei der Regierung des neuen Staates in besonderem Maße herangezogen werden. Er wirkte durch seine Tätigkeit aber nicht einigend, sondern nur zerklüftend und spaltend, da namentlich in den vormals preußischen Provinzen, wo von den deutschen Herren hauptsächlich tüchtige Subalternbeamte polnischer Abkunft erzogen worden waren, die Geltungsansprüche der Galizier als eine Art Fremdherrschaft empfunden wurden. So bildete sich in Posen und Pommerellen bald die Überzeugung heraus, daß die Umgrenzung Neu-Polens recht unglücklich gewesen sei, und daß es sich vielmehr empfohlen hätte, diesen höher entwickelten Randgebieten ein Sonderleben zu ermöglichen. Dabei hätten sie Werkstätten und Arbeitsräume für das neue Reich werden können, während die tatsächlich vollzogene, bedingungslose Vereinigung mit Kongreß-Polen sie notwendigerweise auf

die niedrigere Stufe des Gesamtstaates herabzerren mußte, sodaß dieser von dem Neuerwerb gar keinen, oder nur einen ganz vorübergehenden, an schlimmste Raubwirtschaft am Boden erinnernden Nutzen hatte, die neuen Provinzen aber auf das ärgste geschädigt wurden.

Durch die übertriebene nationalistische Politik der Neu-Polen wurde das Verhängnis noch vergrößert. Während man doch hätte glauben sollen, die Einwohner eines aller gewerblichen Hilfsmittel beraubten Grenzlandes würden sich die größte Mühe geben, tüchtig geschulte deutsche Arbeiter ins Land zu ziehen, um mit deren Hilfe Brandstätten, leere Fabriksäle und entvölkerte Städte wieder in Schauplätze nützlicher Arbeit zu verwandeln, stellten sich die Machthaber auf den Standpunkt, lieber über eine reinpolnische Wüste zu regieren denn über ein Land, an dessen Aufbau deutsche Arbeit mitwirkte. Die Folgen dieser begrifflichen Verirrung sind denn auch nicht ausgeblieben, und wollte sich jemand daran machen, den Reichtum Posens und Pommerellens für die Jahre 1914 und 1921 zu berechnen, so würde wohl ein geradezu erschrecklicher Rückgang verzeichnet werden müssen, an dem beileibe nicht der Weltkrieg allein schuld wäre.

Suchen wir schon für die Art der Grenzführung in der früheren Provinz Posen nicht selten vergeblich nach stichhaltigen Gründen, so begegnet uns in West-Preußen eine wahre Grenzverwirrung, obwohl man sich augenscheinlich Mühe gab, für die getroffenen Maßnahmen logische Gründe vorzubringen. Für die Zuweisung Pommerellens an den neugeschaffenen Staat machte man in erster Linie völkische Gründe geltend, da die Bevölkerung dieser einsamen Heiden und Berghalden überwigend slawischen Ursprungs ist, und auf die untere Weichsel mußte der preußische Staat verzichten, damit Polen einen besseren Zugang zum Meere hätte. Aber trotz dieser scheinbar ganz einleuchtenden Gründe sprachen die so geschaffenen Verhältnisse aller gesunden Vernunft Hohn. Einmal stellte der sog. „polnische Korridor", wenn wir unter diesem Namen das Ufergelände der unteren Weichsel verstehen, den deutschesten Teil ganz West-Preußens dar. Hier begannen die Deutschritter ihr Kolonisationswerk, hier reihte sich auf den Uferhöhen, an den Mündungen der Nebenflüsse Burg an Burg, neben denen bald volkreiche deutsche Städte entstanden, hier wurde das Riesenwerk der Eindeichung der Stromniederungen, hier die Regulierung des unbändigen Flusses vollbracht.

Grade durch das Streben, das überwiegend polnische Pommerellen an Polen zu vergeben, dem rein deutschen Danzig dabei eine Sonderstellung zu belassen und trotzdem die Weichsel in den polnischen Machtbereich einzubeziehen, entstand eine politische Neuordnung, die jeder Vernunft Hohn spricht, da sie das Danziger Gebiet von der Rinne der ungeteilten Weichsel trennt, deren Uferstädte und Niederungen mit Danzig in wirtschaftlicher Hinsicht aufs engste zusammengehören. Der polnische Landstreifen westlich von Danzig nützt dem neuen Slawenreich aber herzlich wenig, da sein Küstenstrich im wirtschaftlichen Sinne durchaus belanglos ist und die erfolglosen Versuche, aus dem winzigen Hafenort des seichten Putziger Wieks ein zweites Danzig zu machen, nur dazu angetan sind, den Haß und die Eifersucht der Polen immer wieder wachzurufen und zu noch leidenschaftlicherem Brande zu entfachen.

Ist dieser Landstreifen einerseits ganz und gar ungeeignet, den Polen auch nur den geringsten Handelsvorteil zu erschaffen, so bereitet er andererseits dem deutschen Nachbar ganz unsägliche Schwierigkeiten, indem er ihn der Möglichkeit beraubt, den Verkehr zwischen dem Hauptteil des Reichs und dem ostpreußischen Vorwerk auf nichtpolnischem Gebiet zu bewerkstelligen.

Wäre im Mündungsgebiet der Weichsel ein selbständiges oder halbwegs selbständiges Gebiet geschaffen worden, in dem man den Polen alle möglichen wirtschaftlichen Vorrechte zugestanden hätte, das aber auch Preußen gegenüber nicht in so krasser Weise als Ausland gegolten hätte, so wären dabei zweifellos beide Staaten in viel besserer Weise auf ihre Rechnung gekommen. Ohne viel besonderes Zutun, der Logik der Tatsachen zufolge, hätte sich dieses Vorland zu einer betriebsamen Werkstatt Neu-Polens entwickelt, in dem man, weit davon entfernt, dem slawischen Nachbarn nur Übles zu wünschen, den wirtschaftlichen Aufschwung seines wichtigsten Kunden als eigenen Vorteil begrüßt hätte. So wie die Dinge jetzt liegen, müssen im unteren Weichsellande, bis eine durchgreifende Änderung zustandekommt, deutscher Haß und polnische Habgier mit einander ringen, und dabei wird ein Landstrich, der doch ganz dazu angetan erscheint, beiden Völkern zu nutzen, der Armut, der Unbildung und der Friedlosigkeit anheimfallen.

Von derselben Kurzsichtigkeit der Staatsmänner zeugen auch die Grenzen des Freistaates, bei deren Festlegung alte Besitzverhältnisse und Verwaltungseinheiten, allerlei heute wesenlose historische Erinnerungen viel mehr berücksichtigt wurden als die Forderungen der gesunden Vernunft. Nur so konnte es beispielsweise dazu kommen, daß die Grenze quer durch den Olivaer Wald geführt wurde, der nach Lage und Bedeutung kaum etwas anderes darstellt als einen Danziger Stadtpark. Hätte grade diese Anordnung etwa zur Folge gehabt, daß die ansehnliche Siedlung Zoppot in polnische Hände überging, so könnte sie vom Standpunkt der Polen verständlich erscheinen, ohne das bedeutet sie für Danzig eine fast unerträgliche Beengung, die stärker empfunden wird als mancher an sich bedeutsamere Mißstand. Ebenso widersinnig ist der Verlauf der Grenze an der mittleren Radaune, wo sich das polnische Gebiet der Stadt dermaßen nähert, daß gemeinnützige Anstalten der Stadt heute auf polnischem Boden liegen. Außerdem wird auch an dem Flüßchen selbst, wo sich gerade hier viel Gewerbe entwickelt hat, der Verkehr durch die Grenzlinie arg behindert. Vielleicht bietet die Tatsache, daß Polen für die Danziger Eisenbahnen eine namhafte Summe (50 Mill. Mark) an den Freistaat abführen soll, eine günstige Gelegenheit, durch Verzicht auf einen Teil des Geldes die schlimmsten Nachteile der Grenzführung zu beseitigen. Gelänge es auch nur, den ganzen Olivaer Wald und die Rittergüter an der mittleren Radaune (vor allem Lappin, Fidlin, Sullmin und Kl. Kelpin) der Danziger Staatshoheit zu unterstellen, so wäre schon sehr Wesentliches gewonnen worden.

Aber mögen die soeben geschilderten Grenzlinien auch noch so große Mängel besitzen, es sind doch immerhin tatsächliche Grenzen, die schon in die Erscheinung traten. Im Osten des Polenreichs ist man noch nicht einmal so weit gekommen, und wer weiß, wann man dort zu einer genaueren — wir wollen beileibe nicht sagen: endgültigen Festlegung der Grenzen gelangen wird? —

Daß es sich bei der Grenzführung, die von Polen hier beabsichtigt wird, durchaus nicht um die Abrundung eines polnischen Nationalstaates handeln kann, zeigt uns schon der flüchtigste Blick auf eine ethnographische Karte. Werden doch die Siedlungsräume der Litauer, Weißrussen und Ukrainer durch die Ostgrenze des neuen Polenreichs mittendurch geschnitten, sodaß ein großer Teil dieser Völker dergestalt unter polnische Herrschaft gelungen muß. Wir haben es hier mit einer rein strategischen Grenze zu tun, die zur Sicherung des polnischen Kernlandes möglichst weit nach O gerückt ist, um so unbedenklicher, als sie in weiten Gebieten, z. B. in den während des Weltkrieges neuerdings verwilderten Rokitnosümpfen, so gut wie im leeren Raum verläuft. Man braucht nur diese Sumpf-, Wald- und Heidegebiete auf einer Karte großen Maßstabs zu betrachten, dann weiß man, was von der oft mißbrauchten Redensart zu halten ist, Polen schicke sich an, in wirtschaftlicher und zivilisatorischer Hinsicht die Vermittelung zwischen Mittel- und Ost-Europa zu übernehmen. Selten sind inhalts- und wesenlosere Redensarten gedrechselt worden als gerade diese, weil eben schon die Art der Grenzführung nur darauf berechnet ist, den östlichen Nachbar in nebelhafte Fernen zu verweisen, ein Bestreben, gegen das ein wiedererstarkendes Rußland mit Naturnotwendigkeit auf das erbittertste ankämpfen muß.

Wenn wir uns zum Schlusse noch daran erinnern, daß auch im NO gegen Litauen die Grenze noch längst nicht feststeht, da ja die polnischen Machthaber den Gedanken hegen, sogar Wilna, die Hauptstadt des südlichen Litauens, ihrem Reiche einzuverleiben, so sieht man, wie schwer es für den Erdkundigen ist, sich klarzumachen, wie nun wohl der Staat aussehen dürfte, der bei den polnischen Selbständigkeitsbestrebungen schließlich herauskommen wird. Vor der Hand läßt sich wohl nur sagen, daß es voraussichtlich noch gute Weile haben wird, bis dieser riesige, aber recht dünne Kuchen, den landfremde Köche nach altpolnischem Rezept eingeteigt haben, gar und haltbar wird, und vermutlich wird er dann eine Form zeigen, die von den Phantasiegebilden der Warschauer Politiker recht verschieden ist. Müssen wir doch annehmen, daß auch in diesem Erdraum schließlich politische Gebilde entstehen werden, in denen nicht so sehr die selbstsüchtigen Wünsche eines Volkes, sondern der Sinn der Erde zum Ausdruck kommt. Von diesem „Sinn der Erde" ist aber der polnische Staat, wie man ihn in diesen Tagen auf die Landkarten einzeichnet, noch recht weit entfernt.

Spitzbergen.

Von **Wilhelm Credner.**

Nördlich von Skandinavien, zwischen dem 76. und 81.° nördl. Br., allseitig umspült von den Fluten arktischer Meere, liegt die Inselgruppe Spitzbergen. Sie gehört zum Kontinentalsockel Eurasiens, und die Meeresgebiete, die sie im N, O und S umfluten, stellen nur mäßig tiefe Schelfsee dar, während bis zu 4800 m hinabgehende Tiefen sie von Grönland und dem amerikanischen Kontinent trennen.

Fünf Inseln setzen in der Hauptsache den Archipel Spitzbergen zusammen, die Hauptinsel West-Spitzbergen, dieser im Westen vorgelagert Prinz Karl-Vorland, durch die Hinlopenstraße von der Hauptinsel getrennt lagert sich das Nordostland an, während im SO Barents-Land und Stans Foreland, beide durch einen schmalen Meeresarm von einander getrennt, den Storfjord im O abschließen. Um diesen Hauptkomplex lagert sich eine Unzahl von kleinen Inseln und Inselchen, die erst wenig erforscht sind. Im Ganzen umfaßt der Archipel eine Fläche von 64000 qkm, eine Ausdehnung, die etwa der Griechenlands gleichkommt. Die einzelnen Meeresarme, die die Inseln trennen, sind tektonisch angelegt, ebenso die zahlreichen Fjorde, die sie zerlappen und sich oft weit ins Innere der Inseln erstrecken. So vor allem die Fjorde der Westküste, der Bellsund, der sich in zwei Arme zerteilt, der Eisfjord als der größte der ganzen Reihe mit dem Green Harbour, der Kol Bai, der Advent Bucht, die in seine Südufer eingreifen, der Sassen- und Klaas Billen-Bucht, die ihn im O zerlappen und den nach N heraufgreifenden Fingern des Nord Fjordes. Weiter im N zergliedern neben andern dann noch im W die Königsbucht und die Kreuzbucht die Hauptinsel, während von N Liefde- und Wijde-Bai tief hereingreifen.

Nähert man sich im W von See her Spitzbergen, so zeigt sich einem das Bild, das der Inselgruppe den Namen gegeben hat. Eine lange Kette von hohen, scharf geschnittenen, spitzen, schneegekrönten Bergen liegt vor einem, und von der Bergkette ziehen sich Gletscherströme zur Küste herab. Nähert man sich, auf die Mündung des Eisfjordes zusteuernd, weiter der Insel, so erkennt man, wie sich diesem Bergland von Hochgebirgscharakter ein meist wenig breiter, flacher Strand vorlagert. Die Einfahrt in den Fjord wird im N noch von ragenden Bergeshöhen flankiert, dann aber ändert sich das Bild der Landschaft mit einem Schlage. Wohl steigen die Küsten noch steil aus dem Fjorde auf, aber sie sind nicht mehr von zackigen Bergen gekrönt, ganz schlichte, einfache Linien beherrschen das Landschaftsbild. Der Fjord scheint in ein Plateau eingeschnitten zu sein. Und ersteigt man die steilen Hänge und erreicht das Plateau, dann dehnen sich vor einem weite Ebenheiten, die auf große Flächenerstreckung eine flach sich auflagerndo Eiskappe tragen. Nur selten wird die Landschaft von flachwelligen Höhen mit ausgesprochenem Mittelgebirgscharakter unterbrochen. Das sind die beiden großen Formengegensätze Spitzbergens, im W, der Küste entlang eine Zone mit ragenden Höhen, die bis zu 1400 m hinaufreichen, östlich davon Plateaus mit schwachen Erhebungen, die 600 m nur in einzelnen Aufragungen übersteigen.

Klar tritt der Zusammenhang von geologischem Bau und Landschaftsbild in die Erscheinung. Am Eingange in den Eisfjord steigen steil einfallende und gefaltete Schichten aus dem Meere auf; an sie sind die schroffen Bergformen geknüpft. Im Innern des Fjordes dann lassen die kahlen oder mit nur lückenhafter Vegetation bedeckten Uferhänge klar die flache, manchmal wenig sich neigende Lagerung der Schichten erkennen, und diesen horizontal liegenden Tafeln entsprechen die Hochflächen, die sich im Innern der Insel ausbreiten. Im einzelnen aber bringt das Auftreten von Granit-

gebieten, von Schollen gefalteter Sedimente, die denen der Westküste entsprechen, sowie zahlreiche Vorkommen von jungen Eruptivgesteinen mancherlei Abwechslung in den Formenschatz der Inseln.

Dieses Nebeneinander der verschiedenen Gesteinskomplexe, das die geologische Karte von Spitzbergen[1]) zeigt, erklärt ein ganz kurzer Überblick über die geologische Vergangenheit der Insel. Im Silur trafen die kaledonischen Faltungen und scheinbar mit diesen gleichaltrige granitische Intrusionen das Gebiet, und über das gefaltete, metamorphe Silur, die Hekla-Hook-Formation, lagern sich diskordant die jüngeren Schichten des Paläozoikums, des Mesozoikums und des Tertiärs in mehrfachem Wechsel von Land- und Meeressedimenten. Das Karbon, die jurassischen und die tertiären Landbildungen enthalten die wertvollen Steinkohlenlager, die Spitzbergen auszeichnen. Wahrscheinlich im mittleren und späten Tertiär treten gewaltige tektonische Umwälzungen ein, zerbrechen das Gebiet in Schollen und verschieben sie gegen- und übereinander. Die Gebiete der heutigen Fjorde und Meeresstraßen sinken ab. Das gefaltete Silur, das die Gebirgszüge der Westküste zusammensetzt, und die granitischen Intrusivmassen der kaledonischen Faltungsperiode gelangen in gleiche Höhe mit den jungen Ablagerungen. Auf dem Meeresboden abgesetzte, alttertiäre, noch heute horizontal liegende Schichten sind wenigstens 1000 bis 1500 m gehoben.

Die Abtragungskräfte des jüngsten Pliozän und der Glazialzeit arbeiten die Landschaftsformen im großen heraus, an deren Umgestaltung die heute wirksamen Kräfte weiter tätig sind. Während der Eiszeit liegt Spitzbergen naturgemäß unter Inlandeis begraben. Flächenhaft wirkte die Glazialerosion der Eiszeit auf den Tafeln, hobelt nur die Fjorde aus, sie weitend und übertiefend, im W aber arbeitet sie selektiv in den gefalteten Massen und formt so die für die Westküste typischen scharfen Bergspitzen. Der Rückzug des Eises erfolgt dann mit mehrfachen Oszillationen, deren Spuren wir in Moränenablagerungen in den tieferen Teilen des Gebiets erkennen, zugleich hebt sich das Land, das gleich Skandinavien unter der Last der Inlandeismassen gesunken war, wieder heraus, und die Wirkung der Wellen in der Ufer- und Brandungszone hinterläßt die zahlreichen Uferterrassen, die wir heute bis zu 130 m Höhe verfolgen können. Eismassen nehmen heute noch weite Gebiete der Inseln ein. Im W, in der Hochgebirgszone, ist die Gletschererosion weiter in den typisch ausgebildeten Karen an der Arbeit und auch hier, wie im Innern in die Fjorde, fließen die Gletschermassen zum Meere, sich über den flachen Vorstrand herunterziehend, ab. In den heute eisfreien Gebieten hat die schnell arbeitende Frostverwitterung längst die feineren Spuren glazialer Erosion der Eiszeit verwischt, und die Solifluktion schafft den Verwitterungsschutt zu Tal. Bei der geringen Menge der Niederschläge trägt das fließende Wasser nur wenig zur Ausarbeitung der Oberfläche bei, in Gletscherbächen, in feinen Rinnsalen strebt es in der wärmeren Jahreszeit den Fjorden und der Küste zu.

1) Geologische Kartenskizze von Spitzbergen von A. G. Nathorst, Maßstab 1 : 2000000 Bull. Geol. Inst. Upsala. Bd. X, 1910.

Diese Schmelzwasserbäche unterstützen die Frostwitterung und die Solifluktion bei der Abtragungsarbeit, sie helfen mit, den Schutt die Hänge abwärts schaffen und sie schütten ihre Deltas an der Küste und in die Fjorde auf: Hier wird der Schutt von der Meeresbrandung verteilt und so hat sich allmählich überall, die steilansteigenden Ufer umgebend, ein wenig breiter, flacher Vorstrand angelagert, der wie die Verwitterungsböden Spitzbergens überhaupt auf weite Strecken jene eigenartige Ausbildung der Polygon- und Rautenböden als noch nicht ganz geklärte Folgeerscheinung des Wechselspiels von Solifluktion und Gefriervorgängen zeigt. Auch der Winderosion scheint eine wichtige Rolle unter den formgestaltenden Kräften zuzufallen.

Die in einem Land wirksamen Abtragungskräfte sind eine Funktion des Klimas, und so mußte ich bei der erklärenden Beschreibung der Oberflächenformen schon die Haupttatsachen des Klimas heranziehen: der Wechsel von warm und kalt, der zur Frostverwitterung führt, die geringe Menge der meist als Schnee fallenden Niederschläge, die keine bedeutenderen Wasserläufe zu stande kommen lassen, die tiefe mittlere Jahrestemperatur, die trotz der geringen Niederschläge auch in niederen Höhenlagen die Bildung von Inlandeis zuläßt. Um aber die Eigenart von Pflanzen- und Tierwelt zu erklären, reichen diese Haupttatsachen nicht aus.

Die Grundelemente des Spitzbergenschen Klimas sind durch seine geographische Lage gegeben, die die Dauer und Richtung der Sonnenstrahlung bestimmt. Von Mitte Oktober bis Mitte Februar bleibt die Sonne ganz unter dem Horizont, es herrscht die Polarnacht mit niedrigen Temperaturen ohne jegliche periodische tägliche Wärmeschwankungen. Die kältesten Monate sind Februar und März, wo die Temperaturen bis -39^{0} fallen. Im Juni und Juli andererseits geht die Sonne überhaupt nicht unter. Sie sind die wärmsten Monate und bringen Temperaturen bis $+\ 16^{0}$ im Juli. Auch diese beiden Hochsommermonate haben wie der Winter nur sehr geringe periodische tägliche Wärmeschwankungen. Aber in den Übergangszeiten, die einen Wechsel von Tag und Nacht bringen, werden die täglichen Wärmeschwankungen größer; das ist die Zeit der Frostsprengung, die Sommermonate sind die Zeit der Solifluktion. Die niedrige mittlere Jahrestemperatur, die auf $-\ 8^{0}$ berechnet ist, hat zu tiefer Durchfrierung des Bodens geführt. Bis zu einer Tiefe von etwa 150 bis 300 Meter reicht der Eisboden oder die Tjäle, und im Sommer tauen nur die obersten 20 bis 70 cm auf.

Die Besonderheiten des Meeres, das Spitzbergen umflutet, die Lage zu den Aktionszentren und die Orographie der Inseln selbst bestimmen Wind, Feuchtigkeit, Wolkenbedeckung, Niederschläge und den Gang der Temperatur. Die Westküste Spitzbergens wird vom warmen Golfstrom bespült, die Ostküsten stehen unter dem Einfluß polarer kalter Strömungen. Eine geschlossene Eisdecke umgibt im Winter Spitzbergen von O und N, während der Golfstrom das Meer an der Westküste nur selten ganz gefrieren läßt. Im allgemeinen findet sich hier im Winter in Sichtweite vom Lande nur Treibeis, das im Sommer ganz schwindet und dann die Häfen

der Westküste der ungehinderten Schiffahrt zugänglich macht. Der O und sogar der Storfjord bleibt oft auch den Sommer über von Treibeis blockiert.

Die Windverhältnisse bestimmen die vom Island-Tief das ganze Jahr über nordostwärts ziehenden Teildepressionen. Sie haben zwei Zugstraßen, eine im Süden Spitzbergens in östlicher Richtung ziehende, eine nordöstlich gerichtete, die um das Nordende Spitzbergens herumführt. Beide werden ziemlich gleich häufig benutzt, auch ihre Fortbewegung zeigt große Beständigkeit, und so findet man auf Spitzbergen kaum eine vorherrschende Windrichtung. Ziehen die Tiefs im S vorbei, so haben wir nacheinander SO-, O-, NO- und NW-Winde, gehen sie die nördliche Straße, so folgen sich SO-, S-, SW-, NW-Winde. Die Winde aus S, SW und W bringen eine Erhöhung der Temperatur, wie überhaupt die Windverhältnisse bestimmend sind für den Gang der Temperatur während der Winterszeit. Charakteristisch für Spitzbergen sind jene lokalen, oft mit außerordentlicher Gewalt von den eisbedeckten Plateaus in die Fjorde oder auf das Meer einfallenden kalten Windstöße, die meist nur auf einen ganz geringen Raum beschränkt sind, während unmittelbar daneben völlige Windstille herrscht. Niederschläge fallen im ganzen nur etwa 150 mm, meist als Schnee im Winter. Die W-winde sind es in erster Linie, die diese Niederschläge bringen. Sie kommen über den Golfstrom, erwärmen sich dort, nehmen Feuchtigkeit auf, die sie beim Aufsteigen an der Westküste wieder als Steigungsregen abgeben. Das Innere erhält in Folge dessen noch weniger Niederschläge. Die Wolkenbedeckung ist im Sommer stärker als im Winter, der durch häufiges Strahlungswetter charakterisiert ist. Zu allen Jahreszeiten kommt es aber zu starker Nebelbildung, die an der Westküste in Folge der Nachbarschaft des wärmeren Golfstromes und der eisbedeckten Berge besonders häufig und intensiv ist. Vor allem haben wir im Sommer, während im Innern des Landes helles Strahlungswetter herrscht, oft dichten Nebel über den Bergen der Westküste. Die so geschilderten großen Züge des Klimas kommen nun sehr klar in den Eigenarten des Pflanzen- und Tierlebens zum Ausdruck. Sie bilden auch die Grundlage für die Betrachtung der Möglichkeiten, die sich menschlichem Leben auf der Insel bieten.

Vier Wintermonate lang herrscht in Spitzbergen die Polarnacht, aber auch Herbst und Frühjahr halten das Land in den Banden des Frostes gefangen. Nur Juni, Juli und August zeigen Mitteltemperaturen über 0°, und so ist die Zeit, wo pflanzliches Leben sich abspielen kann, auf diese Monate beschränkt. Auf eine kurze Vegetationsperiode haben sich also die Pflanzen in Spitzbergen einzurichten, und die Lebensmöglichkeiten, die sich ihnen während dieser Zeit bieten, sind auch nur sehr bescheidene. Erst wenn die obersten Bodenschichten von den wärmenden Strahlen der Sonne aufgetaut sind, vermögen sie sich zu regen, und dann heißt es sich eilen, denn nur kurze Zeit steht zur Erledigung ihrer Aufgaben, zur Blatt- und Blütenbildung, zum Fruchtansatz und zur Samenreife zur Verfügung. Sowie der arktische Sommer beginnt, entwickelt sich die Landschaft wunderbar schnell. Gräser, Moose, Blütenpflanzen mit ihren Polstern und niedrig am Boden kriechende Holzgewächse bekleiden sich mit jungem Grün und mit

Blüten. Kaum ist der Schnee verschwunden, dann ist auch schon alles in vollster Entwicklung. Aber auch während der kurzen Vegetationsperiode geht das rauhe arktische Klima noch hart genug mit der ärmlichen Vegetation um, und so muß die Pflanze sich selbst zu schützen suchen. Dicht geschlossene Rosettenstauden, am Boden sich niederduckende Pflanzen, geschlossene Pflanzenpolster, die sich durch dichtes Zusammendrängen den Einflüssen der Witterung zu entziehen suchen, und dichte, gewölbte halbkuppelförmige Rasen sind charakteristisch für diese Bewohner der Kältenwüsten.

Die Pflanzenwelt entwickelt sich jedoch nicht gleichzeitig und gleich schnell im ganzen Gebiet. Der Golfstrom, der an der Westküste vorbeizieht, ruft an dieser nicht etwa eine reichere Vegetation hervor, im Gegenteil, seine Nachbarschaft ist es ja, die der Westküste die reicheren Niederschläge bringt, und die dickere Schneedecke, die sich im Winter angesammelt hat, ist erheblich später abgeschmolzen, als im Innern des Landes in der Nachbarschaft der Fjorde. Auch die Lebensbedingungen sind an der Westküste in Folge der starken hier auftretenden Nebel erheblich ungünstiger als im Innern der Insel, wo die Sonnenstrahlung bei offenem Wetter mehr Wärme spendet. So kommen die Haupt-orographischen-Elemente, die ja die Verschiedenheit des Klimas mit bedingten, auch in der Verschiedenheit der Vegetation zum Ausdruck. Spärliches Pflanzenleben an der Westküste, reichere Vegetationsentwicklung im Innern. Aber nicht nur die Lage im Großen bestimmt das Pflanzenkleid, auch die Art der Böden und die Neigung der bewachsenen Flächen spielen eine gewichtige Rolle. So finden wir in allen eisfreien Teilen der Inseln drei Pflanzenformationen, im Innern der Fjorde nur reicher entwickelt als an der Westküste. Das ist einmal die Strandvegetation, die sich auf stark wasserdurchlässigen Böden einstellt, vor allem auf den Schutthängen und den Schottern des Strandes und der Moränen, die sich in großer Ausdehnung in den tieferen Teilen des Landes finden. Gräser und Riedgräser sind es, die in der Hauptsache diese Formation zusammensetzen, dazwischen Flächen von bräunlichgrünen Moosen. Auch einzelne höhere Pflanzen, eine *Stellaria* mit weißen, leuchtenden Blütensternen, eine Helianthusart, gesellen sich dazu. Im ganzen aber ist es mit seinen alles in allem nur acht Arten ein recht ärmlicher Pflanzenverein. Die Sumpf- und Moorvegetation ist die zweite der Formationen. Sie findet sich in großem Umfange in den flachen Muldungen der Hochflächen, in denen das Schmelzwasser sich staut. Neben Flechten und Moosen findet sich *Petasites frigidus*, der rötliche Pestwurz, *Cardamine pratensis*, das Wiesenschaumkraut und unter anderen eine Anzahl Hahnenfußarten; auch hier stellen sich Seggen und Binsen ein. Aber auch diese Pflanzengesellschaft, die nur 12 Arten und damit 10% der auf der Insel auftretenden Gefäßpflanzen aufzuweisen hat, spiegelt die Ungunst der klimatischen Verhältnisse wider. Am günstigsten steht es mit der Formation der Hänge. Sie ist am üppigsten und farbenprächtigsten ausgebildet. Hier steht das den ganzen Sommer herabrieselnde Schmelzwasser reichlicher zur Verfügung, und hier läßt die Neigung des Bodens die Sonnenerwärmung

intensiver zur Wirkung kommen. Kaum ist hier an den der Sonne zugekehrten Hängen der Schnee verschwunden, dann steht auch schon alles in voller Blüte. Da gibt es tiefblaue Felder von *Polemonium pulchellum* und ganz rote Rasen von Steinbrech (*Saxifraga oppositifolia*, auch *S. cernua*, *S. flagellaris*), und dazwischen blüht es in allen Farben, weiß und gelb leuchtet es aus den frischen, kräftig grünen Polstern. Salix-Arten (*Salix polaris*, *S. reticulata*) und *Dryas octopetala* als Vertreter der Holzgewächse finden sich hier, aber auch sie bleiben ganz niedrig und schmiegen sich eng an den Boden an. Dieselbe Formation der Hänge zieht sich auch auf die Ebene hinauf, aber dann ist sie gleich schwächlicher entwickelt, die einzelnen Pflanzen kommen erst später zur Blüte und bringen es oft nicht zur Fruchtreife. Überhaupt finden sich eine ganze Anzahl von Pflanzen, nicht weniger als 20 Arten, die es auf Spitzbergen nie zum Samenreifen bringen. Die weite Verbreitung einzelner dieser Arten ist nur durch ein einstmals wärmeres Klima der Postglazialzeit zu erklären. Und diese Annahme wird zur Gewißheit durch die zahlreichen Funde von *Litorina litorea*, *Mytilus edulis*, *Cyprina islandica*, die sich in den Meeresablagerungen finden, die die in der Postglazialzeit über den Meeresspiegel gehobenen Teile Spitzbergens bedecken. Legen wir uns überhaupt die Frage vor, wie die verhältnismäßig reiche Flora mit ihren 124 Arten höherer Pflanzen nach Spitzbergen gekommen ist, so zeigt uns zunächst ein Vergleich mit den Florenelementen Grönlands einerseits, Norwegens, Sibiriens, Nowaja Semljas andrerseits eine große Verwandtschaft mit den Elementen der letzteren, also des eurasiatischen Kontinents, und man hat wohl angenommen, daß die Pflanzenwelt auf einer Landbrücke in der Postglazialzeit eingewandert ist. Mit Skandinavien dürfte diese Verbindung kaum bestanden haben. Einmal liegen hier doch recht erhebliche Tiefen trennend dazwischen, die schon durch dann sehr junge Einbrüche erklärt werden müßten, dann aber lassen auch die über die Landhebung Fennoskandias herrschenden, sicher fundierten Auffassungen keinerlei Raum für die Annahme größerer Oszillationen der Hebungsbewegungen in der Postglazialzeit. Einer befriedigenden Lösung ist die Frage nach der Einwanderung der Flora noch nicht zugeführt.

Zeigte die Pflanzenwelt eine bis in alle Einzelheiten gehende Abhängigkeit von den klimatischen Verhältnissen, von den orographischen Elementen und der Art der Böden, so prägt sich die Polarnatur auch in den Eigenarten des Tierlebens der Insel aus. Wie die Pflanzenwelt, so müssen auch die Tiere des Landes nach der Eiszeit eingewandert sein. Der Eisbär (*Ursus maritimus*) ist der natürliche Herrscher auf Spitzbergen, überall an den Küsten hält er sich auf, mit Vorliebe da, wo sie vom Eise blockiert sind. Er lebt vom Fischfang, macht Jagd auf Seehunde, auch den gefiederten Bewohnern der Insel stellt er nach. Während sein brauner Vetter auf dem Kontinent den Winter verschläft, geht er auch den Winter über auf Beute aus, die eisigsten Stürme vermögen ihm nichts anzuhaben. Der Polarfuchs (*Vulpes lagopus spitzbergensis*) ist wohl seltener; er stellt den brütenden Vögeln nach und legt sich für den harten Winter, wo die Vögel südwärts gezogen sind, Fleischvorräte im Gletschereis und in Bergspalten an. Das

Renntier *(Rangifer tarandus spitzbergensis)* lebt trotz der Nachstellungen durch den Menschen noch heute in großen Herden auf den Inseln. Es nährt sich hauptsächlich von den reichlich vorhandenen Flechten, die das kahle Gestein bekleiden. Im Winter findet es kaum Nahrung. Er braucht auch nur wenig, da sich die Herden die ganze Zeit der Polarnacht über kaum von der Stelle bewegen. Um aber den Winter überdauern zu können, muß sich das Ren einen Fettvorrat anlegen, es frißt den ganzen Sommer eigentlich ununterbrochen und geht dann feist und rund in die Hungerszeit des Winters. Damit ist aber die Tierwelt des Landes auch schon erschöpft. Die vor drei Jahrhunderten noch zu Tausenden und Abertausenden auf den Inseln lebenden Robben *(Phoca hispida, Ph. grönlandica, Ph. barbata, Cystophora cristata)* und das Walroß *(Trichechus rosmarus)* haben stark abgenommen. Die Verfolgung durch den Menschen hat ihre Bestände in schrecklicher Weise dezimiert. Immerhin sieht man Seehunde noch häufig sogar im Innern der Fjorde. Der Narwal *(Monodon monoceros)* tritt in den Gewässern um Spitzbergen noch zahlreich auf, die einst riesigen Bestände von Grönlandwalen *(Balaena mysticetus)* sind aber der Jagd durch den Menschen zum Opfer gefallen. Häufiger finden sich heute noch Blauwal und Finnwal. Delphine kommen in großen Schwärmen in die Fjorde und tummeln sich an den Rändern der in diese sich weit vorschiebenden Gletscher, wo sie dem dort sich mit Vorliebe aufhaltenden Polarlachs nachjagen.

Reich vor allem ist die Vogelwelt. Sowie das Wasser an der Westküste aufgeht, stellen sie sich ein, die Seestrandläufer und die Regenpfeifer, die Lummen, Wildgänse und Wildenten aller Art, vor allem die Eiderente, Möven, Seeschwalben, eine ganze Reihe von Tauchern, der Eissturmvogel und viele andere. In ungeheuren Scharen, zu Tausenden brüten sie dann auf geschützt liegenden Inseln und auf den Randhöhen am Strande in den Fjorden und an der offenen Küste. Sie kennen den Menschen noch kaum, sind nicht mißtrauisch und lassen den Jäger, der ihnen nachstelllt, der ihre Eier und die Daunen der Nistplätze sammelt, ruhig herankommen, ohne sich vom Neste zu bewegen. Ist die Brutzeit vorüber, sind die Jungen flügge, so zieht es sie wieder nach S. Wenn die Polarnacht anbricht, haben sie Spitzbergen schon lange verlassen und sind nach gastlicheren, milderen Breiten gezogen.

Die Kunde von der Entdeckung der arktischen Inselgruppe durch den Holländer Barents, der auf der Suche nach der nordöstlichen Durchfahrt 1596 auf Spitzbergen stieß, zog in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts die Walfischfänger in diese nördlichen Gewässer, bot ihnen doch die Küste Spitzbergens mit ihren ausgezeichneten Häfen einen hervorragenden Stützpunkt auf ihren Fangszügen, die dem Grönlandwal galten. Dieser bevölkerte damals noch die Spitzbergenschen Gewässer in großen Mengen. Angehörige aller Nationen des nordwestlichen Europas, in erster Linie Engländer und Holländer, trafen sich hier im Sommer zur Fangszeit. Neben dem Walfischfang war es vor allem der Robbenschlag, dem man hier oblag. In der Smerenburg-Bucht entstand bald eine große holländische Siedlung mit Wohnhäusern, Transiedereien und Vorratshäusern. Aber sie war immer nur

während des Sommers bewohnt. Mitte August zogen die Fangsleute wieder nach S. Der rücksichtslos durchgeführte Walfang führte bald dazu, daß das Beutetier immer seltener wurde, und in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts tritt die Bedeutung des Walfangs hinter der des Robbenschlags und vor allem der Pelztierjagd, auf Eisbär, Renntier und Polarfuchs immer mehr zurück. Trotz der zahlreichen Opfer, die dem Skorbut alljährlich unter den Überwinternden verfielen, wird deren Zahl alljährlich größer, da im Winter die Jagd der Winterpelze wegen besonders ertragreich war. Die Jagd auf die Pelztiere in diesem Niemandsland, das keine Jagdgesetze hatte, ist bis auf unsere Tage betrieben worden und hat zu einer furchtbaren Dezimierung des Tierbestandes geführt. Sie wurde so unweidmännisch und brutal betrieben, daß in den Reiseberichten fast aller Forscher immer von neuem Einspruch erhoben wurde gegen die mehr und mehr um sich greifende Aasjägerei, die zum völligen Ruin der spitzbergenschen Tierwelt führen mußte. Um der Pelze und Felle der Beutetiere möglichst unbeschädigt habhaft zu werden, legte man vergiftete Köder aus, und der Erfolg war, daß alljährlich sich Hunderte von Tieren, die nicht gleich an Ort und Stelle blieben, mit dem Gift im Leibe fortschleppten und in ihren Verstecken elend zu Grunde gingen. So hat der Mensch es verstanden, binnen kurzer Frist die ganze Westküste in eine leblose Wüste zu verwandeln, wo einst Eisbären in großer Zahl sich an der Küste zeigten, wo der Polarfuchs seiner Beute nachging und Renntierherden im Sommer äsend über die grünenden Hänge zogen, da herrscht jetzt trostlos öde Leere. Nur an der weniger zugänglichen Ostküste hat sich das Tierleben fast noch in seiner ganzen Ursprünglichkeit erhalten, und es steht zu hoffen, daß durchgreifende, streng gehandhabte Schongesetze auch den Gebieten der Westküste ihre natürlichen Bewohner wieder zurückgeben werden.

War der Walfang auch vor dieser Pelztierjagd an Bedeutung zurückgegetreten, besonders in Folge der fast gänzlichen Ausrottung des Grönlandwals, so ist er doch nie ganz eingeschlafen, und noch heute werden im Eisfjord in Green Harbour alljährlich gegen 100 Finn- und Blauwale verarbeitet. Hier ist eine ständige Walfischstation mit Transiederei eingerichtet, die von den noch auf Fang hinausgehenden Waldampfern mit Material versehen wird.

Die wissenschaftliche Erforschung der Inseln, an der Norweger, Engländer, Deutsche und Schweden, vor allem aber die letzteren, erfolgreichen Anteil haben, führte dann in den 60er Jahren des vergangenen Jahrhunderts zur eigentlichen Entdeckung der umfangreichen Kohlenlager, die den größten Wert Spitzbergens ausmachen. Wohl hatten Walfischfänger schon früher Kunde von diesem Vorkommen gebracht. Schon 1610 hatte ein englischer Fangsmann von „Seekohlen, die sehr gut brannten" berichtet, und auch später haben wohl einzelne Waldampfer ihren Kohlenvorrat aus den an den Fjordufern stellenweise ausstreichenden Flözen ergänzt. Eingehende Kenntnis aber der Ausdehnung dieser Lager und ihrer geologischen Altersstellung verdanken wir erst den gründlichen von den schwedischen Forschern A. G. Nathorst und G. de Geer und in neuester Zeit den von B. Högbom und E. Stensjö durchgeführten Untersuchungsarbeiten.

Die Kohlenvorräte der Insel gehören drei verschiedenen geologischen Perioden an, dem Karbon, dem Jura und dem Tertiär, und zwar scheinen die letzteren die wichtigsten zu sein. Sie zeigen besonders gute Qualität und sind im allgemeinen auch am leichtesten zugänglich. Etwas weniger wertvoll der Qualität nach sind die Jurakohlen. Die größten Mengen gehören dem Karbon an. Die Lagerungsverhältnisse sind aber nicht so günstig wie die der Tertiärkohle. Bertil Högbom hat die Kohlenvorräte Spitzbergens 1913 geschätzt, allerdings nur soweit sie in den Teilen Spitzbergens liegen, die im O durch eine 10 km von der Westküste, dieser parallel laufende Linie begrenzt werden. Diese Linie dürfte das Gebiet umfassen, in dem tatsächlich mit Erfolg Bergbau betrieben werden kann, während weiter ostwärts schon die Transportverhältnisse unüberwindbare Schwierigkeiten in den Weg stellen. Högbom schätzt die mit Sicherheit berechenbaren Vorräte an Karbonkohle auf 6 000 000 000 Tonnen, wozu noch große, nicht abschätzbare „mögliche Reserven" kommen. Diese Zahl dürfte sich durch die 1913 von Stensjö an der Billen-Bucht festgestellten großen Kulmkohlenlager noch um einige Milliarden Tonnen erhöhen. Die Jurakohlen stellen mit 750 000 000 Tonnen sicher berechneten Lagern bei nur mittelmäßigen „möglichen Reserven" die wenigst ausgedehnten Vorkommnisse dar, während die guten Tertiärkohlen mit 2 000 000 000 Tonnen und großen „möglichen Reserven" besonders wichtig sind. Die sicher festgestellten Vorkommen wird man mit im ganzen 10 000 000 000 Tonnen nicht zu hoch bewerten.

Schon in den ersten Jahren nach 1900 begann man den Kohlenbergbau auf Spitzbergen aufzunehmen. 1906 hatten eine englische und eine norwegisch-amerikanische Gesellschaft an der Advent-Bucht bereits ihre Betriebe eröffnet. Aber nur die letztere hatte mit ihrem Unternehmen Erfolg. Die englische Grube, die weniger günstige Verhältnisse angetroffen hatte, mußte ihren Betrieb bald wieder einstellen, die Gesellschaft geriet in Konkurs. Glücklicher war die Entwicklung der norwegisch-amerikanischen Arctic Cool Co., die durchschnittlich 120 Mann auf ihrer Grube beschäftigte, die auch den Winter über auf der Insel verblieben. Die Fährnisse der Überwinterung, die allein der bei ungeeigneter Ernährung auftretende Skorbut ausmachte, hat die moderne Medizin leicht zu überwinden gewußt. Im übrigen ist das Klima auf Spitzbergen dank der Reinheit und Keimfreiheit der Luft außerordentlich gesund. Hier auf der norwegisch-amerikanischen Grube waren die Abbauverhältnisse besonders günstig. Ein fast völlig söhlig lagerndes Flöz mit Kohle bester Qualität, nur etwa 150 m über dem Meeresspiegel, unmittelbar an der ziemlich steil abfallenden Küste ausstreichend. Mit Stollen kann das Flöz von hier aus söhlig angefahren und die gewonnene Kohle dann leicht mit einer Drahtseilbahn vom Stollenmundloch zur Hafenanlage hinuntergeschafft werden. Hier wird sie auf Halde geschüttet, und die Sommermonate werden dann zum Abtransport nach dem Kontinent benützt.

War im Jahre 1913 nur diese eine norwegisch-amerikanische Grube an der Advent-Bucht in Betrieb, die 1916 ganz in norwegische Hände übergegangen ist, so hat sich die Zahl der bergbaulichen Unternehmungen in-

zwischen erheblich vermehrt. Norweger, Schweden, Holländer haben Betriebe eröffnet. Was an abbauwürdigen Kohlenfeldern an der Westküste Spitzbergens vorhanden ist, hat inzwischen auch seine Besitzer gefunden. Nach einer neuen englischen Veröffentlichung sollen sich in englischem Besitz befinden 6500 qkm, in norwegischem 900 qkm, 400 qkm in schwedischem, 60 qkm in russischem. Die holländischen Felder dürften hinter den russischen kaum zurückstehen. Diese Zahlen allein vermögen aber kein rechtes Bild über die tatsächliche Verteilung der Kohlen zu vermitteln. Das beruht darauf, daß Norweger und Schweden, die ja auch sicherlich das größte Interesse an den Kohlenvorräten Spitzbergens haben, sorgfältig auf dem Wege geologischer Untersuchungen nach Vornahme eingehender Kartierungen bei der Inbesitznahme vorgegangen sind, während die englischen Gesellschaften auf Gewinn und Verlust einfach riesige noch übrig gebliebene Areale mit Beschlag belegt haben, von denen z. B. von dem größten Gebiet am Bellsund fast 50% auf Hekla Hook Formation liegen, d. h. auf metamorphem Silur. So sind denn auch bis heute englische Betriebe auf der Insel **nicht** eröffnet, während vor allem die norwegischen Unternehmungen bereits recht erhebliche Kohlenmengen gefördert haben. Die nachstehende Tabelle gibt ein ungefähres Bild der im Jahre 1920 in Betrieb gewesenen Gruben, der geförderten Kohlenmengen und der Beteiligung der einzelnen Nationen an dieser Produktion.

Lage der Gruben	Nationalität	ungef. Produktion 1920 in Tonnen
Advent Bucht	Norwegen	200000
„ „	„	unbedeutend
Green Harbour	„	„
Kings-Bucht	„	20000
Braganza Bucht	Schweden	40000
Green Harbour	Holland	20—30000
Kap Bohemen	„	unbedeutend

Durch den Bergbau ist nun hier auf Spitzbergen eine neue Periode eingeleitet. Es ist nicht mehr das unbewohnte Land geblieben, in dem alljährlich nur ein paar abenteuernde Pelzjäger den Winter über ihrem Handwerk oblagen. Da, wo der Mensch nunmehr die Kohlenschätze der Insel auszubeuten begonnen hat, haben sich Siedlungen entwickelt, da sind Maschinen- und Grubengebäude aufgeführt, Hafenanlagen sind entstanden, elektrisch betriebene Drahtseilbahnen schaffen die schwarzen Diamanten von den Abbaustellen zur Küste. Es ist der ruhelose Mensch mit seinem Getriebe in diese Einsamkeit des polaren Nordens eingedrungen, um sich die Schätze, die die Natur hier aufgespeichert hat, zu Nutze zu machen. Long Year City an der Advent-Bucht wurde als erste Bergbausiedlung von der amerikanischen Arctic Cool Co. 1906 errichtet. Einige 20 längliche Holzhäuser, rechts und links einer Straße angeordnet, nur wenig von der Küste entfernt, von der aus eine kleine Bahn zu ihnen hinauf führt, um sie mit Gütern und Vorräten, die vom Kontinent kommen und im Hafen eintreffen,

versorgen zu können. Frisches Fleisch muß vor allem zur Vermeidung des Skorbuts zur Stelle sein, und so hatte man 1912 in Long Year City schon einen Bestand von etwa 100 Schweinen; eine Anzahl Kühe versorgen die Bewohner mit frischer Milch, und einige Pferde besorgen den Fuhrdienst. Alles, was an Dampfschiffen Spitzbergen anlief, suchte die Advent-Bucht auf, konnte hier die Kohlenvorräte ergänzen, und so brachte der Besuch von Walfischfängern, von Forschungsexpeditionen, Touristendampfern und Privatjachten im Hafen im Sommer mancherlei Abwechslung in das Leben hier oben unter 78° nördl. Br. Inzwischen ist nun Long Year City nicht die einzige Siedlung geblieben, auch die übrigen Betriebe haben ähnliche angelegt, und so hat die Zahl der auf Spitzbergen überwinternden ständigen Bewohner dauernd zugenommen. 1913 waren es noch etwa 120, 1914 320, 1917 bereits 520, 1918 850 und 1919 schon 1000 Leute, die hier im Dienste europäischer Kultur die lange, einsame Polarnacht ertrugen.

Bis zum Versailler Frieden war Spitzbergen Niemandsland, und die völlige Gesetzlosigkeit, die dieser Zustand mit sich brachte, hat sich in mancherlei Hinsicht unangenehm fühlbar gemacht. Das Fehlen vor allem jeglicher Jagdgesetzgebung hat zu der furchtbaren Verheerung der Tierwelt geführt. Für Privateigentum auf der Insel gab es keinerlei Schutz, und die überwinternden Pelztierjäger, vielfach etwas verwilderte Gesellen meist norwegischer Herkunft, haben denn auch vielfach die Gelegenheit benutzt, für den Winter verlassene Siedlungen bis auf das letzte auszuplündern. Der im Sommer wiederkehrende Besitzer fand dann ein Feld furchtbarster Verwüstung vor, wo er ein wohnlich eingerichtetes Heim und betriebsfähige Arbeitsräume zurückgelassen hatte. Der Kohlenhunger Europas mußte ja notwendig dazu führen, daß die Zahl der Interessenten für die Spitzbergenkohle sich stetig mehrte und die vielen Schwierigkeiten, die sich bereits zwischen den einzelnen Gesellschaften, die Kohlenfelder in Besitz genommen hatten, bei Grenzziehungen und bei der Besitzergreifung überhaupt ergeben hatten, ließen diesen rechtlosen Zustand auf die Dauer als unhaltbar erscheinen.

Am 9. Februar 1920 ist die Entscheidung über die Zugehörigkeit Spitzbergens gefallen. In dem in Paris abgeschlossenen Vertrag ist die Inselgruppe mit allen kleinen umliegenden Inseln zwischen dem 10. und 35.° O und zwischen dem 74. und 80.° N Norwegen zugesprochen, das zweifellos auch nebst Schweden an der Spitzbergenkohle das größte Interesse hat. Norwegen hatte bereits 1912 auf Spitzbergen eine drahtlose Station eingerichtet und unterhielt einen regelmäßigen Postdampferverkehr von dem etwa 700 km entfernten Tromsö aus. Die Berechtigung, Kohle auf der Insel abzubauen, ist durch den Vertrag den Angehörigen aller unterzeichneten Staaten zugesichert. Deutschlands ist dabei keinerlei Erwähnung getan, während Rußland ausdrücklich dasselbe Recht zugesprochen ist. Norwegen ist berechtigt, eine Abgabe von den Kohle exportierenden Gesellschaften auch fremder Nationen zu erheben, darf aber die Erträge nur für das Inselgebiet selbst verwenden. Jagdgesetze und eine Berg-Betriebs- und -Rechtsordnung ist durch Norwegen zu erlassen und deren Innehaltung zu über-

wachen. Im Kriegsfall ist Spitzbergen neutraler Boden, der Besitzer darf keinerlei militärische Befestigungen anlegen.

Mit dem Ausschluß Deutschlands aus der Reihe der auf der Insel gleichberechtigten Staaten können wir uns naturgemäß nicht zufrieden geben, haben wir doch vor dem Kriege mit zahlreichen wissenschaftlichen Expeditionen, der Einrichtung eines meteorologischen Observatoriums, durch Betrieb einer drahtlosen Station mit an der Lösung kultureller Aufgaben in diesem Gebiete des hohen Nordens gearbeitet. Im übrigen aber dürfte die Lösung der Spitzbergenfrage dem Wortlaut des Vertrages nach als befriedigend angesehen werden. In Wirklichkeit hat England es ja verstanden, auch in dieser Richtung seine Machtsphäre zu erweitern, hat es doch vor Abschluß des Vertrages von dem Gesamtareal der Insel nicht weniger als 10%, nämlich 6500 qkm, teilweise für bergbauliche Verwertung gar nicht in Frage kommendes Gebiet mit Beschlag belegt. Es wirkt wie bittere Ironie, wenn der Engländer M. Cadell im Scottish Geographical Magazine in dem Artikel „Spitzbergen 1919" darlegt, wie der oberste Rat, „nachdem die Weltherrschaftspläne Kaiser Wilhelms nunmehr zunichte gemacht seien", Spitzbergen den Norwegern zuerkannt habe und sein Landsmann R. Brown in derselben Z. seiner Befriedigung darüber Ausdruck gibt, daß Deutschland, das zweifellos Absichten auf Spitzbergen gehabt habe, nunmehr ausgeschaltet sei und ein Volk das Land erhalten habe, „dessen Interessen die des Friedens sind"

Bericht über neuere Arbeiten zur Landes- und Volkskunde der Republik Chile.

Von **Hans Steffen.**

I. Forschungen und Darstellungen, betreffend Chile als Ganzes.

An allgemeinen Darstellungen von Chiles Land und Leuten ist kein Mangel. Es gibt ja auch heute noch Reisende, die sich nach flüchtigem Aufenthalt an ein paar Küstenplätzen und vielleicht einer Eisenbahnfahrt durch das Innere des Landes berufen glauben, ein Buch über Chile zu schreiben. Durch zahlreiche Werke, die aber vorsichtig zu bewerten sind, ist auch die Propagandaliteratur vertreten. Daß Chile, wie fast alle übrigen südamerikanischen Republiken, die Notwendigkeit fühlt, der häufig bemerkten Unkenntnis oder absichtlich ausgestreuten ungünstigen Nachrichten über seine politischen, sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse entgegenzuwirken, ist sehr begreiflich; freilich wird dabei nicht selten fehlgegriffen und durch Übertreibungen der Zweck der Sache geschädigt.

Unter allen neueren Gesamtdarstellungen von Chile nimmt ohne Zweifel die 1909 erschienene „Landeskunde" von K. Martin den ersten Rang ein. Mit Enthusiasmus und Liebe zum Lande, das seine zweite Heimat geworden, aber auch mit feinem Verständnis für geographische Zusammenhänge geschrieben, entbehrt das Werk doch in manchen Punkten der kritischen Durcharbeitung des Materials. Am wertvollsten sind die auf Klima, Pflanzen- und Tierwelt bezüg-

lichen Abschnitte des allgemeinen Teils der Landeskunde, während im speziellen Teil besonders die Darstellung der Provinzen Valdivia, Llanquihue und Chiloé aus Eigenem schöpft und durch die eingehende Berücksichtigung der deutschen Kolonisation Beachtung verdient.

Bei Gelegenheit des I. Panamerikanischen wissenschaftlichen Kongresses in Santiago (1908) erschien ein umfangreiches Werk, betitelt '*Chile en 1908*' von E. Poirier, das man als eine brauchbare Materialsammlung zur politischen und Kulturgeographie von Chile bezeichnen kann. Dagegen wird in diesem wie in den meisten ähnlichen Werken[1]) die Darstellung der Landesnatur stark vernachlässigt.

Von den Teilgebieten einer allgemeinen Landeskunde von Chile ist vor allem die Pflanzengeographie durch K. Reiches „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Chile"[2]) vertreten. Den Geographen interessieren darin speziell die breit angelegten Schilderungen chilenischer Vegetation, die unter besonderer Berücksichtigung der mittleren und südlichen Provinzen, von Norden nach Süden und vom Meere zur Hochkordillere vorschreitend, entworfen werden. Ferner wird eine pflanzengeographische Einteilung Chiles gegeben; ein anderer Abschnitt behandelt die Entwicklungsgeschichte der chilenischen Flora und ihre Beziehungen zu den Florengebieten von Kalifornien, Argentinien und Neu-Seeland. Durch eine Übersicht über die in Chile einheimischen und die von auswärts eingeführten Nutzpflanzen gewinnt das Werk auch praktisches Interesse für manche Fragen der chilenischen Landwirtschaft.

Die geologische Erforschung Chiles ist keineswegs so fortgeschritten, wie es die Wichtigkeit wissenschaftlich-geologischer Erkenntnis des Landes und die praktischen Zwecke des Bergbaus erfordern würden. Das meiste bisher in dieser Beziehung Geleistete verdankt man privater Initiative: vor allem hat die 'Sociedad Nacional de Minería' seit langen Jahren die Interessen des Bergbaus und Hüttenwesens gefördert; dieselbe gibt auch ein monatliches '*Boletin*' heraus und hat in den Jahren 1903—10 fünf stattliche Bände einer '*Estadística minera de Chile*' veröffentlicht, die nicht bloß, dem Titel entsprechend, statistisches Material, sondern auch wertvolle Monographien über wichtigere Minenzentren mit Plänen, Abbildungen usw. enthalten. Erst 1908 wurde eine Professur für Geologie an der Staatsuniversität in Santiago gegründet und damit wenigstens ein Anfang zur Schaffung eines geologischen Landesinstituts gemacht, dessen weiterer Ausbau durch die Einrichtung eines '*Cuerpo de ingenieros de minas*' erfolgen soll, einer Behörde, die als Zentralstelle für die Ausführung und Veröffentlichung sämtlicher auf Geologie und Bergbau bezüglichen Studien geplant ist. Der zur Zeit bestehende 'Servicio geologico' unter Leitung

1) Z. B. in J. Perez Canto, *Chile. An account of its wealth and progress* (London 1912) und in W. H. Koebel, *Modern Chile* (London 1913). Neuerdings hat O. Bürger eine Landes- und Wirtschaftskunde von Chile (Leipzig 1920 veröffentlicht, in welcher er die von ihm in einem früheren Werk vom Standpunkt des Moralpredigers abfällig kritisierte Republik als „Land der Erfüllung und Verheißung für deutsche Auswanderer" schildert. Das Buch hält sich im allgemeinen von Übertreibungen fern und verarbeitet die neuesten wirtschaftsgeographischen Daten.

2) „Die Vegetation der Erde" von A. Engler und O. Drude. Bd. VIII, Leipzig 1907.

des Professors J. Brüggen zählt bisher nur ein geringes Personal, hat aber bereits einige wertvolle, weiterhin zu erwähnende Beiträge zur regionalen Geologie des Landes herausgegeben. Für das Gesamtgebiet Chiles kommt Nr. 4 derselben, eine '*Bibliografía minera i geológica de Chile*' von J. Brüggen (Santiago 1919), in Betracht.

Bessere Vorbedingungen sind für die Klimaforschung in Chile gegeben. Im Jahre 1910 wurde der bis dahin herrschenden Zersplitterung des meteorologischen Dienstes durch die Gründung eines staatlichen 'Instituto Central Meteorológico y Geofísico' ein Ende gemacht, dem die sämtlichen meteorologischen Stationen unterstellt sind, die nunmehr nach einem einheitlichen Plan die Beobachtungen ausführen. Besondere Verdienste hat sich der erste Leiter dieser Anstalt, W. Knoche, um die Einrichtung, Kontrolle und ständige Weiterausdehnung des Stationsnetzes, vor allem aber auch durch die Veröffentlichung des Beobachtungsmaterials erworben, von dem bisher 19 Bände '*Publicaciones*' (mit spanischem und deutschem Text) vorliegen.[1]) Dieselben enthalten abwechselnd ein „meteorologisches Jahrbuch" mit den Beobachtungsergebnissen aller Stationen, teils in extenso, teils in Zusammenstellungen täglicher Mittel sowie in monatlichen und jährlichen Übersichten, außerdem Niederschlagsmessungen und die Stundenwerte der verschiedenen meteorologischen Elemente für einige besonders wichtige Stationen (Santiago, Punta Arenas, Los Andes, Valdivia, Osterinsel).

Knoche hat ferner einige Monographien zum Studium des Klimas von Chile erscheinen lassen, von denen hier die auf die Verdunstungswerte und ihre Bedeutung als klimatischer Faktor in den verschiedenen Gebieten Chiles bezüglichen[2]) genannt seien. Bemerkenswert ist vor allem die außerordentlich hohe Evaporationskraft auf den nordchilenischen interandinen Hochflächen, als deren Vertreter die Station Chuquicamata (Minenbezirk in 22°19′ s. Br., 2660 m ü. M.) gelten kann, mit einer jährlichen Evaporation (unter Berücksichtigung der Windbewegung) von fast 4 m. Bildet man die Differenzen zwischen Regenhöhen und Verdunstungsmengen, so ergibt sich, daß für ganz Chile nördlich der Zone vom Bio-Bio zum Tolten die Werte negativ, südlich derselben positiv ausfallen. Im Anschluß daran werden Mittelwerte für die „anthropoklimatologische" Verdunstung, die nach K. den Ausdruck der „physiologischen Verdunstungsmöglichkeit" darstellt, bei stiller und bei bewegter Luft mitgeteilt. Hier fällt besonders die Station Collahuasi (21° s. Br., 4810 m ü. M.) in den nordchilenischen Hochanden wegen ihrer ganz ungewöhnlichen Werte (im Jahre 1477 8,6 cm, etwa 11 mal höher als in Santiago)[3]) auf. Eine andere Arbeit desselben Verfassers

1) Leider hat sich Knoche i. J. 1916 veranlaßt gesehen, von seinem Direktorposten zurückzutreten. Das Institut besteht weiter unter einem chilenischen Leiter; von einer Fortsetzung der '*Publicaciones*' ist mir aber bisher nichts bekannt geworden.

2) '*Breve información sobre la ley de la evaporación y su significado para la irrigación*'. (Rev. chil. de Hist. y Geogr. Nr. 23, 1916); '*Estudio sobre la evaporación en Chile*'. (Ebenda, Nr. 32, 1919); '*El valor de desecación como factor climatológico*'. (Ebenda, Nr. 34 u. 35, 1919).

3) Für die richtige Beurteilung dieser Werte tut man gut, sich gegenwärtig zu halten, daß dieselben, ebenso wie die für Chuquicamata angeführten, nur aus einer einjährigen Beobachtungsreihe (für 1915) gewonnen worden sind.

betrachtet die Einwirkungen der außerordentlichen Lufttrockenheit in den Hochländern Nordchiles auf den menschlichen Organismus und weist auf die große Bedeutung hin, die einzelne Oasen jener wüstenhaften Höhenregion, wie Pica, Calama, San Pedro de Atacama u. a., für die Errichtung von Sanatorien, speziell zur Bekämpfung der Tuberkulose, gewinnen können.

Dem Studium der Gewitter in Chile und des schon von vielen älteren Reisenden beobachteten, aber noch nicht einwandfrei gedeuteten „Andenleuchtens", d. h. der stillen Entladungen über den Hochkordilleren, hat Knoche gleichfalls ein paar kleinere Abhandlungen[1]) gewidmet. Es wird ermittelt, daß die Zone, in der Gewitter ganz fehlen oder im Jahresmittel höchstens ein Gewitter vorkommt, von der peruanischen Grenze längs der Küste bis etwa zur Mündung des Bio-Bio (bei 37° S) und im Hinterland, zwischen Küste und Puna bez. Hochkordillere, bis zum Aconcaguatal (33° S) reicht. Südlich dieser beiden ungefähren Grenzlinien bemerkt man eine ziemlich starke, sprunghafte Vermehrung der Gewittertage: in der Küstenzone fünf bis zehn, im mittelchilenischen Längstal zwei bis fünf Gewittertage im Jahr mit einem deutlichen Überwiegen der Wintergewitter. Für das Gebiet der Puna und Hochkordilleren im Norden berechnet Knoche 20 bis 30 und stellenweise mehr Gewittertage; für die mittelchilenischen Hochkordilleren fehlt Material, man kann jedoch sagen, daß die Zahl der Gewittertage sehr wechselnd und stellenweise sehr hoch ist, wobei ebenso wie in den nördlichen Anden die Sommergewitter überwiegen. In der westpatagonischen und subantarktischen Region zeigt sich wieder Gewitterarmut mit rund zwei Gewittertagen pro Jahr, und die Inselgruppe Juan Fernandez zählt zu den gewitterärmsten Gebieten der Erde, denn in den letzten sieben Jahren wurden keine, in den letzten 16 Jahren nur drei Gewitter verzeichnet.

Die Erscheinung des Andenleuchtens fehlt offenbar in keinem Abschnitt der Hochkordilleren ganz, wird aber immer nur in gewissen Gebieten, besonders über hohen Vulkanen, mehr oder weniger stark beobachtet. Während in den Sommermonaten die stillen Entladungen fast stets bei unbewölktem Himmel über den Anden stattfinden, treten in anderen Monaten gelegentlich stille Ausgleiche an Wolkenoberflächen auf. Das echte Andenleuchten über den Kordilleren Mittel-Chiles erweist sich als ein Sommerphänomen mit 85% aller Entladungen von November bis März.

Das zerstörende mittelchilenische Erdbeben vom 16. August 1906 gab die unmittelbare Veranlassung zur Gründung eines den modernen Anforderungen entsprechenden Erdbebendienstes in Chile, zu welchem Zweck der bekannte Seismologe F. Montessus de Ballore von der Regierung berufen wurde. Es erfolgte die Einrichtung einer Erdbebenwarte erster Ordnung auf dem Santa Lucía-Hügel in Santiago sowie einer Reihe über das Gebiet der Republik ver-

1) „Über die Zahl der Gewitter in Chile." (Mitteil. d. Deutsch-Chilen. Bundes, Heft 3, Valparaiso; o. J.) „Bemerkungen zu einem Gewitter in S. Carlos de Ancud" *(Terrestrial Magnetism and Atmospheric Electricity, vol. XVIII, nr. 3, Sept. 1913)*; *'Algo sobre las descargas silenciosas en los Andes chilenos'* (Rev. chil. de Hist. y Geogr., Nr. 5, 1912). Außerdem verschiedene Notizen in der Meteorol. Z. 1909, 1912, 1913.

teilter Stationen zweiter und dritter Ordnung; die makroseismischen Beobachtungen wurden organisiert, und ein '*Boletin*' veröffentlicht das gesamte Rohmaterial der Beobachtungen. Außerdem hat es sich Montessus de Ballore angelegen sein lassen, die Geschichte und Statistik der Erdbeben Chiles und seiner andinen Nachbarländer zu erforschen und dokumentarisch darzustellen[1]) und im Anschluß daran eine außerordentlich umfangreiche Bibliographie über die seismischen Störungen in diesen Ländern zusammengetragen.

Einige Ergebnisse dieser Forschungen über die Seismizität der Andenregion südlich vom 16° s. Br. und ihrer westlichen und östlichen Vorländer verdienen hervorgehoben zu werden.[2]) Aus den Beobachtungen seit der Errichtung des chilenischen Erdbebendienstes (1908) folgert Montessus de Ballore, daß die Zone von Tacna bis Castro (18°—42½° S) alljährlich im Mittel ungefähr 1500 den menschlichen Sinnen wahrnehmbare Erschütterungen erleidet, während die Region südlich der Breite von Castro nahezu bebenfrei ist. Eine Berechnung der „seismischen Gefahr" für die verschiedenen Breitengrade Chiles auf Grund alles vorhandenen Materials zeigt, daß die Maxima zwischen 17° und 19° (Tacna—Arica), bei 27°—28° (Copiapó), 32°—33° (Aconcaguatal), 33°—34° (Valparaiso, Santiago) und 36°—37° s. Br. (Küstenzone bei Concepción) liegen; von den angrenzenden Gebieten weisen besonders Süd-Peru in der Breite 16°—17° (Arequipa) und an der Ostseite der Anden die Breite 32°—33° (Mendoza) hohe Koeffizienten der Seismizität auf. Eine weitere Folgerung, die Montessus de Ballore aus seinen Ermittlungen zieht, geht dahin, daß in Chile die seismische Unruhe sich umgekehrt wie die vulkanische Tätigkeit verhalten, nämlich von N nach S abnehmen soll, während letztere in demselben Sinne zunehme (?). Er wertet dies gegen die Theorie des Zusammenhanges der Erdbeben mit dem Vulkanismus aus.

Eine wesentliche Erleichterung für alle wirtschafts- und kulturgeographischen Arbeiten über Chile ist die seit 1911 erfolgte Zusammenlegung der verschiedenen statistischen Einzelämter in der 'Oficina Central de Estadística' in Santiago, die außer der schon früher alljährlich erschienenen '*Sinopsis estadística*' ein '*Anuario*' herausgibt, das in zwölf Heften alle Einzeldaten über Demographie, Wohltätigkeit, Medizin und Hygiene, Politik und Verwaltung, Justiz, Polizei und Kriminalität, Unterrichtswesen, Finanzen, Landwirtschaft, Minenwesen, Industrie, inneren und äußeren Handel und Verkehrswesen mitteilt.

Über die letzte 1907 erfolgte allgemeine Volkszählung ist ein umfangreiches Werk mit einer wertvollen Denkschrift und graphischen Darstellungen über Verteilung der Böden, Stand und Bewegung der Bevölkerung usw. erschienen.[3])

Die lehrbuchartig gehaltene, recht ausführliche '*Geografía económica de Chile*' von L. Galdames (Santiago 1911) kann als Nachschlagewerk empfohlen werden; vor allem aber sei hingewiesen auf das Buch von E. Wagemann: „Die Wirtschaftsverfassung der Republik Chile" (München u. Leipzig 1913).

1) '*Historia sismica de los Andes meridionales*', Santiago 1911 u. f.

2) '*Geografía sismica de Chile*' (Rev. chil. de Hist. y Geogr. Nr. 7, 1912).

3) S. meinen Aufsatz in dieser Zeitschrift Bd. XV, Heft 12. — Eine neue allgemeine Volkszählung ist gegenwärtig (Ende 1920) in Ausführung begriffen.

Wenn auch der Schwerpunkt des letzteren in der Behandlung der chilenischen Geldwirtschaft, ihrer Grundlagen, Entwicklung und Aussichten liegt, so berücksichtigt es doch auch die meisten übrigen Seiten der nationalen Produktion, Verkehr und Handel, die Bevölkerung nach ihrer ethnischen Zusammensetzung, ihrer Bewegung und wirtschaftlichen Charaktereigenschaften, sowie die politische Entwicklung Chiles im letzten Jahrhundert. Ungern vermißt man ein genaueres Eingehen auf die natürlichen Bedingungen der chilenischen Wirtschaft.

Von den verschiedenen Faktoren des chilenischen Wirtschaftslebens haben einige etwas ausgiebigere literarische Bearbeitung erfahren; das gilt z. B. von den Eisenbahnen, über die ein umfangreiches Werk von S. Marin Vicuña[1]) vorliegt. Dasselbe behandelt allerdings, ebenso wie die Monographie von D. Martner[2]), die geographischen Grundlagen des chilenischen Verkehrswesens nur sehr summarisch und legt das Hauptgewicht auf die technische und finanzielle Seite sowie auf die Einzelbeschreibung der verschiedenen Linien.[3])

E. Friedrich hat es neuerdings unternommen, auf Grund umfassender Literaturstudien die Anthropogeographie Chiles: Rassen-, Kultur-, Wirtschafts-, Kleidungsgeographie usw. in Einzelaufsätzen zur Darstellung zu bringen. Bisher sind eine „Religionsgeographie Chiles“[4]) und eine Abhandlung über „Einfluß des Klimas auf die anthropogeographischen Verhältnisse Chiles“[5]) erschienen.

Ethnologische und anthropologische Forschung wurde in Chile früher im wesentlichen nur von privater Seite getrieben; immerhin war durch die Tätigkeit von R. A. Philippi im *Museo Nacional* zu Santiago eine Sammlung prähistorischer Objekte zusammengebracht worden. Im Jahre 1912 aber tat die chilenische Regierung einen Schritt zur staatlichen Organisation dieser Studien, indem sie den bekannten Amerikanisten M. Uhle nach Santiago berief, der an verschiedenen Punkten des Landes (Calama, Pisagua, Taltal, Arica, Constitución usw.) Ausgrabungen vornahm und mit dem Material den Grund zu einem '*Museo de Etnología y Antropología*' legte, sowie durch Vorträge und Schriften eine methodische Erforschung der Prähistorie Chiles in die Wege zu leiten suchte.[6])

Von den Ergebnissen dieser Arbeiten ist erwähnenswert, daß entgegen der von einigen nordamerikanischen Archäologen vertretenen Ansicht, die Einwanderung des Menschen in Südamerika sei erst in der neolithischen Periode erfolgt, nunmehr untrügliche Zeugnisse einer paläolithischen Kultur von verschiedenen Punkten der chilenischen Küste erbracht worden sind. Gewisse, aus den Muschelhaufen bei Taltal ausgegrabene Reste steinzeitlicher Industrie sind, wie Uhle feststellt, von typischer Identität mit denen des Chelléen (Alt-Paläo-

1) '*Los ferrocarriles de Chile*' (3. Ausg.), Santiago 1912.

2) „Die Eisenbahnen Chiles.“ Bonner Dissert. (Berlin 1916).

3) Vgl. auch die Abhandlung von W. S. Barclay im Geogr. Journal 1917, Aprilheft, und meinen Aufsatz über die chilenische Längsbahn in dieser Zeitschrift 1914, Heft 9/10.

4) Pet. Mitteil. 1917, Juniheft.

5) Mitteil. Ges. f. Erdkunde. Leipzig 1915/16.

6) Leider ist M. Uhle schon 1916 von seinem Posten zurückgetreten. An seine Stelle trat der durch verschiedene tüchtige Arbeiten zur chilenischen Ethnologie bekannt gewordene Arzt Dr. A. Oyarzun.

lithikum) in Europa; er folgert dementsprechend, daß der Mensch auf keinen Fall in einer späteren Periode als dem Diluvium aus der alten Welt, wahrscheinlich aus Asien, in Amerika eingewandert sei.[1]) — Ferner sind die Studien desselben Forschers über die nahezu ausgestorbene Urbevölkerung des nördlichsten Teiles von Chile, die Atacameños[2]), zu nennen, über deren Kultur besonders die Ausgrabungen bei Calama neues Licht verbreitet haben.

Seitdem im Jahre 1882 das grundlegende Werk von J. T. Medina, '*Los aborígenes de Chile*' erschien, hat die anthropologische und ethnologische Forschung über die verschiedenen Bestandteile des chilenischen Volkskörpers mancherlei Fortschritte gemacht. Das Hauptinteresse wandte sich naturgemäß dem Volksstamm der Mapuche, schlechthin Araukaner genannt, zu, die das indianische Grundelement der heutigen chilenischen Bevölkerung in den mittleren und südlichen Provinzen bilden. Während nach früheren Ermittlungen die Zahl der Araukaner auf höchstens 40000, zuweilen sogar nur auf 20000 angegeben wurde, brachte die Volkszählung von 1907 das überraschende Ergebnis, daß zwischen dem Bio-Bio-Fluß und dem Golf von Reloncaví nicht weniger als 101 108 reine Araukaner lebten. Um die Erforschung der sprachlichen und psychologisch-sozialen Verhältnisse sowie der historischen Entwicklung der Araukaner haben sich besonders unser Landsmann R. Lenz[3]), der bayrische Kapuzinermissionar F. J. de Augusta[4]), und der Chilene T. Guevara[5]) verdient gemacht; auch sonst mangelt es nicht an folkloristischen Aufzeichnungen von unabhängigen Beobachtern, zum Teil reinblütigen Abkömmlingen dieser körperlich und geistig durchaus nicht minderwertigen Rasse.[6])

---

1) M. Uhle, '*Sobre la estacion paleolítica de Taltal*' (Rev. chil. de Hist. y Geogr. Nr. 24, 1916); '*Los aborígenes de Arica y el hombre americano.* (Ebenda Nr. 31, 1918.)

2) '*Los indios atacameños*'. (Ebenda Nr. 9, 1913.) Über das „Cunza", die Sprache der Atacameños, s. R. R. Schuller, '*Vocabularios y nuevos materiales para el estudio de la lengua de los indios Lican-antai (atacameños)-Calchaqui.*' Santiago 1908.

3) Hauptwerke: '*Estudios araucanos. Materiales para el estudio de la lengua, literatura i las costumbres de los indios Mapuches*' usw. (Anal. Univ. Chile 1895—97); „Araukanische Märchen und Erzählungen". (Vhdl. D. wiss. Vereins, Santiago, III, 3, 1896); '*Diccionario etimológico de las voces chilenas*' usw. (Santiago 1904—05).

4) '*Gramatica araucana*' (Valdivia 1903), nach dem Urteil von R. Lenz ein Meisterwerk, das alle älteren Grammatiken des Araukanischen überflüssig macht; '*Lecturas araucanas*' (Valdivia 1910).

5) '*Historia de la civilización de Araucania*' 3 Bde. (Santiago 1898—1903). Der Hauptwert des Buches liegt in der Darstellung der historischen Entwicklung des Araukanervolkes, insbesondere seiner Heldenkämpfe gegen die Spanier und Beziehungen zur Republik Chile. Spätere Schriften desselben Verfassers, der als Rektor des Lyzeums in Temuco reichlich Gelegenheit zur Beobachtung dieses Volkes hatte, behandeln verschiedene Seiten der sozialen und psychologischen Verhältnisse der Araukaner: '*Psicología del pueblo araucano*' (Santiago 1908); '*Folklore araucano. Refranes, cuentos, cantos, procedimientos industriales, costumbres prehispanas*' (Anal. Univ. Chile 1910); '*Las ultimas familias i costumbres araucanas*' (Anal. Univ. Chile 1912).

6) E. Robles R., '*Costumbres y creencias araucanas*' (Serienweise erschienen in Anal. Univ. Chile 1906—1912); M. Manquilef, '*Comentarios del pueblo araucano*' (Anal. Univ. Chile 1911, von einem als Normalschullehrer ausgebildeten jungen Mapuche). Ferner L. Matus Z., '*Vida y costumbres de los indios araucanos*' (Rev. chil. de Hist. y Geogr. Nr. 8, 1912); enthält anthropometrische Angaben und Berichte über die körperlichen und geistigen Fähigkeiten der Araukaner.

Bei alledem ist über die Herkunft und Stellung der Araukaner innerhalb der übrigen Gruppen der südamerikanischen Eingeborenen noch vieles unaufgeklärt. Auch die seit den Zeiten der altspanischen Chronisten herrschende Anschauung (die übrigens von den obengenannten modernen Forschern im wesentlichen aus linguistischen Gründen geteilt wird), daß das chilenische Volk im Gegensatz zu anderen Südamerikanern homogen, aus der Vermischung spanischer Einwanderer mit der reinen araukanischen Urbevölkerung hervorgegangen sei, wird neuerdings in Frage gestellt. Vor allem hat R. E. Latcham[1]) auf Grund anthropologischer Forschungen (speziell Schädelmessungen) den Nachweis zu führen versucht, daß Chile lange vor der Einwanderung der Mapuche von einem Volk der sog. „paläoamerikanischen" Rasse bewohnt war, als deren Überreste die heutigen Alukuluf (im Feuerland) und vielleicht die vereinzelten Changos an der Küste von Nordchile zu betrachten seien; daß ferner die einheimische Bevölkerung Chiles aus aufeinanderfolgenden Einwanderungen von N und O her entstanden sei, und daß auch die Mapuche erst wenige Jahrhunderte vor der spanischen Eroberung aus den argentinischen Pampas über die niedrigen Kordillerenpässe des Südens in das heutige Mittel-Chile gelangt seien, wo sie die einem früher ansässigen Volk zugehörige Sprache angenommen hätten (?). Demgegenüber soll die Abwanderung chilenischer Stämme nach der Ostseite der Anden von geringerer Bedeutung gewesen sein.

Von den übrigen Indianerstämmen, die freilich kaum als integrierende Bestandteile des chilenischen Volkskörpers in Frage kommen, sind sowohl in den Provinzen nordwärts von 30° S als im S, von Chiloé bis zum Feuerland, soweit sie nicht gänzlich eingegangen sind, nur kümmerliche Reste erhalten, die rasch dahinschwinden. Die oben erwähnte Urbevölkerung der Atacama-Hochebenen (Atacameños) wird oft fälschlich mit den gleichfalls nahezu ausgestorbenen Changos zusammengeworfen, unter welchem Sammelnamen man die Fischerstämme der chilenischen Küste von der Mündung des Rio Choapa bis nördlich vom Rio Loa zusammenfaßt. Die letzteren hat R. E. Latcham zum Gegenstand einer eingehenden Untersuchung gemacht.[2]) Danach dürfen diese aus mannigfachen ethnischen Bestandteilen zusammengesetzten Changos nicht, wie es öfters geschieht, mit dem Stamme der Uros an den Küsten von Tarapacá und Tacna verwechselt werden. Trotz gleichartiger, äußerst niedriger Kultur soll es sich um zwei ganz verschiedene Völker handeln. Die Ansichten der Forscher gehen hierüber weit auseinander. E. Boman hält es auf Grund historischer Nachrichten für sehr möglich, daß die heutigen Changos von den Uros der Küste abstammen, und daß die letzteren mit den Uros am Titicaca-See und Desaguadero identisch sind[3]), doch ist das Problem noch keineswegs befriedigend gelöst.

1) '*Antropologia chilena*' (Rev. Museo La Plata XVI, 2ª serie, tomo 3, 1909); '*Los elementos indigenas de la raza chilena*' (Rev. chil. de Hist. y Geogr. Nr. 8, 1912).

2) '*Quienes eran los Changos?*' (Anal. Univ. Chile 1910 I, S. 377—439. Daselbst auch eine Bibliographie über die Changos.)

3) '*Antiquités de la région andine*' etc. (Paris 1908), S. 68 u. 73. Vgl. auch F. Fonck, '*Los craneos de paredes gruesas*' usw. (Rev. chil. de Hist. y Geogr. Nr. 7, 1912; dazu Bemerkungen von R. E. Latcham, ebenda); M. Uhle, '*Arqueologia sudamericana*' (ebenda Nr. 8, 1912).

Zur Kenntnis der spärlichen Reste der Indianerbevölkerung, die sich an den Fjordküsten des südlichen West-Patagoniens und im chilenischen Feuerlandarchipel erhalten hat, sind neuerdings einige wertvolle Mitteilungen in den Reiseberichten chilenischer Marineoffiziere[1]), ferner in einem Aufsatz von C. Skottsberg[2]) auf Grund anthropologischer Studien während seiner Reisen 1907—09, sowie in einer umfangreichen Abhandlung von A. Coiazzi[3]) erschienen, die ein sehr reichhaltiges ethnographisches und linguistisches Material über die verschiedenen feuerländischen Stämme nach Beobachtungen der Salesianermissionäre verarbeitet. Beachtenswert sind auch die auf Reisestudien und Sammlungen beruhenden Arbeiten von Ch. W. Furlong[4]) über die gegenwärtige Verbreitung, Siedlungen, Zahl und Lebensgewohnheiten der Feuerländer nebst einer Erörterung ihrer Abhängigkeit von der Landesnatur, wobei aber die trennenden Einflüsse gebirgiger Landvorsprünge und des in zahlreiche Inseln und Halbinseln aufgelösten Andengebirges überhaupt stark überschätzt werden.

Sehr wenig Klarheit herrscht über die Beziehungen der westpatagonischen und feuerländischen Kanoe-Indianer zu dem nördlich benachbarten, sprachlich von ihnen verschiedenen Stamm der (jetzt ausgestorbenen) Chonos und der indianischen Urbevölkerung der Insel Chiloé. Die letztere ist nach Latcham ebenfalls nicht homogen; Chonos scheinen die älteste Schicht der Inselbevölkerung gebildet zu haben, mit denen sich einwandernde Stämme von N her, vielleicht von den Mapuches verdrängt, gemischt haben. Wertvoll ist eine von Fr. J. Cavada verfaßte, auf langjähriger, gründlicher Kenntnis von Chiloé und seinen Bewohnern beruhende Darstellung[5]) der Geschichte, Linguistik und des gesamten Folklore der Chiloten mit einem sehr ausführlichen Verzeichnis der dem chilotischen Sprachgebrauch eigentümlichen Vokabeln und Redewendungen. Die Arbeit ist eine der zahlreichen, aus den Kreisen der von R. Lenz begründeten chilenischen 'Sociedad de Folklore' hervorgegangenen Studien zur Volkskunde von Chile.[6]) (Schluß folgt.)

1) S. die Berichte von A. Whiteside, der die Smythkanal-Region aufnahm (1904), im Anuar. Hidrogr. de la Marina de Chile XXVII, S. 3—26; von B. Pacheco über den Reina Adelaida-Archipel, ebenda XXVIII, S. 14—57, und von R. Maldonado über die äußeren Inselgruppen von 48° bis 52° s. Br., ebenda XXIX, S. 85—232.

2) '*Observations on the natives of the Patagonian Channel region*' (Americ. Anthropologist, N. S, XV, nr. 4, Oktober—Dezember 1913).

3) '*Gli Indii dell' Arcipelago Fueghino*', Turin 1911. Vgl. auch A. Cañas Pinochet, '*La Geografía de la Tierra del Fuego y noticias de la antropología y etnografía de sus habitantes*' (Trabajos del IV. Congr. Cientif., 1° Panamericano, XI, vol. 1, Santiago 1911).

4) '*Some effects of environment of the Fuegian tribes*' (The Geogr. Review III, 1, Jan. 1917, S. 1—15); '*Tribal distribution and settlements of the Fuegians.*' (Ebenda, März 1917, S. 169—187.) Vgl. meine Besprechung im Lit. Ber. zu Pet. Mitt. 1919, Juli/Augustheft, S. 153.

5) '*Chiloé y los Chilotes.*' (Rev. chil. de Hist. y Geogr. Tomos III—IX, 1912 bis 1914.)

6) Diese Gesellschaft ist jetzt als besondere Abteilung der 'Sociedad chilena de Historia y Geografía' einverleibt worden, in deren '*Revista*' auch die meisten folkloristischen Abhandlungen Veröffentlichung finden.

Zur Geographie der Vor- und Frühgeschichte.

Es sind jetzt zwanzig Jahre, daß ich meine Theorie der vorgeschichtlichen Besiedlung Mittel-Europas einem weiteren Kreise von Fachgenossen vorgetragen habe.[1]) Da ich die Sache unmöglich als allgemein bekannt voraussetzen kann, ist es unvermeidlich, die Hauptpunkte noch einmal kurz anzudeuten. Zunächst handelte es sich darum, mit der Legende von der zusammenhängenden Urwaldbedeckung des alten Germaniens aufzuräumen. Große, geschlossene Waldgebiete waren vorhanden; aber sie wechselten schachbrettförmig mit ebenso großen offenen, reich besiedelten und gut bebauten Gau-Landschaften. So war es schon zur jüngeren Steinzeit, und so ist es bis tief ins Mittelalter hinein geblieben. Dieser Gegensatz ist nicht erst künstlich geschaffen; er muß in der Natur begründet sein, und zwar nicht bloß, wie man früher wohl meinte, in der verschiedenen Ertragfähigkeit des Bodens. Die ersten Siedler müssen bestimmte Teile des Landes bereits in waldlosem oder doch waldarmem Zustand angetroffen haben, während die Eroberung der menschenfeindlichen Urwaldgebiete noch Jahrtausende auf sich warten ließ. Diese beiden Erkenntnisse sind mir gelegentlich als geistiges Eigentum zugeschrieben worden, jedoch mit Unrecht. Ansätze waren schon vorher reichlich vorhanden; es galt nur, sie in ihrer Bedeutung, namentlich auch für die Siedlungs- und Wirtschaftsgeographie der Gegenwart gebührend hervorzuheben.

Nur bezüglich der geographischen Zusammenhänge konnte ich einen Schritt über meine Vorgänger hinausgehen. Bei der pflanzengeographischen Untersuchung Süd-Deutschlands hatte ich zufällig die Entdeckung gemacht, daß die alten Siedlungsflächen mit dem Verbreitungsgebiete einer bestimmten sonneliebenden Pflanzengenossenschaft, der Steppenheide, wie ich sie genannt habe, auffallend weit übereinstimmen. Diese Übereinstimmung erstreckt sich auch auf Mittel-Deutschland und weit über dessen Grenzen in Ost und West hinaus, namentlich auch auf die Alpenländer. Der Schluß auf eine gemeinsame Ursache lag nahe, und ich glaubte sie zu finden in der Zurückdrängung des Waldes während einer postglazialen Trockenperiode, wodurch sowohl den Steppenpflanzen wie dem neolithischen Menschen die Einwanderung ermöglicht wurde, während beide von den noch verbleibenden Waldgebieten auf lange Zeit ausgeschlossen blieben. Nun war auch die Beantwortung einer früher kaum gestellten Frage in den Kreis der Möglichkeit gerückt: warum gerade diese Bezirke waldfrei und altbesiedelt? warum gerade jene dauernd bewaldet und unbewohnt? Ozeanisches Klima und kalkarme Sandböden begünstigen den kulturfeindlichen Wald und eine reine Waldflora; relativ kontinentales Klima und feinkörnige, besonders kalkreiche Böden begünstigen die Steppe und damit auch die Ausbreitung der Steppenpflanzen und der prähistorischen Besiedlung. Besonders gut fügte sich in diesen Vorstellungskreis die Verbreitung des Löß, der ebenfalls an Gebiete mit relativ kontinentalem Klima gebunden ist und dessen enge Beziehungen zur ältesten Bevölkerung man schon frühe erkannt, aber einseitig gedeutet hatte. Ist diese Auffassung richtig, so muß sie für das Verständnis der landschaftlichen Gegensätze in einem großen Teile Europas grundlegende Bedeutung beanspruchen.

Über mangelnde Anerkennung konnte sich die neue Lehre nicht beklagen; sie ist bald in größere Werke und zahlreiche kleine Schriften historisch-geographischer Richtung übergegangen, mit mehr oder weniger deutlicher Quellen-

1) G. Z. 7, 1901. S. 361 ff.

angabe, und hat kaum irgendwo nennenswerten Widerspruch gefunden. Dagegen ist der Wunsch, es möchten die behaupteten Zusammenhänge nun auch in den einzelnen Landschaften genau durchgeprüft und auf ihre Tragfähigkeit untersucht werden, lange unerfüllt geblieben. Auffallend ist das nicht. In so verschiedenartige Gebiete wie Pflanzengeographie auf der einen, prähistorische Archäologie auf der andern Seite sich einzuarbeiten ist nicht jedermanns Sache. Ich selbst habe eine solche Einzeluntersuchung für das Königreich Württemberg durchgeführt und habe außerdem eine genaue Aufnahme der einschlägigen pflanzengeographischen Verhältnisse auch für andere Teile Süd-Deutschlands in die Wege geleitet. Die Übertragung auf weitere Gebiete mußte ich andren überlassen, weil namentlich die Beschaffung der archäologischen Grundlagen bei dem Mangel an guten archäologischen Karten und der weitzerstreuten Literatur eine äußerst zeitraubende, für den Nichtfachmann kaum befriedigend lösbare Aufgabe ist. Den Archäologen aber fehlt es regelmäßig an den nötigen geographischen und speziell pflanzengeographischen Vorkenntnissen und meistens auch am Verständnis für die geographische Fragestellung.

Der Mangel an einer breiteren Grundlage von exakten Belegen erwies sich auf die Dauer als immer mißlicher; keinem kritischen Forscher war es bei diesem Stand der Sache zu verargen, wenn er in dem Gefühl, die so weit auseinanderliegenden Sachgebiete nicht genügend zu beherrschen, es ablehnte, zu der Frage überhaupt Stellung zu nehmen.

Um so dankbarer ist es zu begrüßen, daß nun endlich die Bearbeitung zweier großer deutscher Landschaften in dieser Richtnng gleichzeitig, und zwar von berufenster Seite unternommen worden ist.[1])

O. Schlüter hatte in seiner als mustergültig anerkannten Untersuchung über die Siedlungen im nordöstlichen Thüringen (1903) auf archäologische und pflanzengeographische Hilfsmittel noch ganz verzichtet und die Siedlungsgeschichte noch fast ausschließlich auf die Ortsnamenkunde nach Wilhelm Arnolds Vorbild aufgebaut, und ihm ist ja auch die große Menge siedlungsgeographischer Untersuchungen der letzten beiden Jahrzehnte gefolgt. Jetzt hat Schlüter zum erstenmal von den beiden neuen Methoden ausgiebigen Gebrauch gemacht, und zwar in besonders lehrreicher Weise. Eine Aufgabe der speziellen historischen Geographie ist hier zunächst Selbstzweck: die Verbreitung von Wald, Sumpf und Siedlungsland in West- und Ostpreußen während des 13. Jahrhunderts, unmittelbar vor Beginn der großen Rodungen sollte mit allen nur zugänglichen Mitteln festgestellt werden. In erster Linie wurden dazu die historischen Quellen im engeren Sinne benutzt; sie fließen hier besonders reichlich und sind auch gut erschlossen. Als weitere Grundlage dienten die ebenfalls gut bearbeiteten archäologischen Funde und die Ortsnamen. Vergleichend, und namentlich wo die anderen Hilfsmittel versagten, wurden als Glieder eines Indizienbeweises auch Boden, Klima und Flora herangezogen. So wird eine Landschaft nach der anderen durchgesprochen. Bei der ebenso ruhigen und unbefangenen wie besonnenen Erörterung der Gründe für und wider und der besonders zu rühmenden sorgfältigen Quellenangabe wirkt diese Art der Beweisführung durchaus überzeugend, um so mehr, als die so verschiedenartigen Zeugen meist ganz befriedigend übereinn-

1) Otto Schlüter, Wald, Sumpf und Siedelungsland in Altpreußen vor der Ordenszeit, Halle (Max Niemeyer) 1921.

Ernst Wahle, Die Besiedelung Südwestdeutschlands in vorrömischer Zeit nach ihren natürlichen Grundlagen. (XII. Bericht der Röm.-Germ. Kommission. Frankfurt, Th. Baer 1921) nebst Beiheft (Fundkatalog) aus dem Verlag C. Brügel u. Sohn in Ansbach.

stimmen. Die Ergebnisse sind übersichtlich und doch recht genau in einer großen Karte 1 : 500000 (auf der Grundlage der Vogelschen Karte) wiedergegeben. Schlüter gelangt so zu einem außerordentlich reichhaltigen und lebensvollen Bilde. Wirkungsvoll treten besonders die zahlreichen großen Siedlungsflächen längs der Weichselniederung, in Ermland und Samland hervor, während sie östlich von den masurischen Seen und dem kurischen Haff zwischen der allgemeinen Bedeckung mit Urwald, Bruch und Moor fast verschwinden.

Es war schon früher bekannt, daß die Dinge im norddeutschen Tiefland nicht so einfach liegen wie in Mittel- und Süddeutschland, und man kann mit Schlüter bedauern, daß es auch ihm nicht gelungen ist, für die Verteilung der alten Siedlungsflächen in seinem Untersuchungsgebiet den Schlüssel zu finden. Aber auch das ist ein beachtenswertes Ergebnis. Es scheint zu bestätigen, daß es im Tiefland ein so einfaches und durchgreifendes Gesetz überhaupt nicht gibt. Beziehungen zwischen Steppenheide- oder „pontischer" Flora und alter Besiedlung sind auch hier nicht zu verkennen; aber es kreuzen sich damit andere Zusammenhänge. Namentlich bieten die Küstenstriche und die Ufer der Tieflandsflüsse und der großen Binnenseen besondere Lebensbedingungen für eine urwüchsige Bevölkerung. Aber auch damit sind die Bedingungen nicht erschöpft. Schlüter findet, daß im allgemeinen die Sandböden dem Wald überlassen bleiben, während die älteren Siedlungen auf den Geschiebemergel beschränkt sind — aber, so viel mir aus einer Tübinger Dissertation von Koskowski bekannt, hat sich schon in Kongreß-Polen eine neolithische Bevölkerung (Schnurkeramiker) mit Vorliebe gerade in den Dünenlandschaften niedergelassen! Hier bedarf es noch weiterer Untersuchungen, zu denen Schlüter ausdrücklich anregt.

Ganz anders ist die Arbeit von Ernst Wahle angelegt. Er strebt in erster Linie nach allgemeinen Gesetzen; das topographische Interesse tritt dahinter ganz zurück. Er setzt nichts als bewiesen voraus; meine sämtlichen Grundlagen werden einer selbständigen Nachprüfung unterzogen. Wahle bringt für solche Arbeiten die beste Ausrüstung mit. Er ist Prähistoriker von Beruf und zugleich durchgebildeter Geograph; er hat auch früher schon in prähistorischer Geographie gearbeitet[1]), und inzwischen hat er die besonders anerkennenswerte Tatkraft gefunden sich in die einschlägigen pflanzengeographischen Verhältnisse ebenfalls feinzuarbeiten.

Das Untersuchungsgebiet ist auch hier ein recht ausgedehntes; außer Südwest-Deutschland im engeren Sinn (Württemberg, Baden, Hessen, Elsaß-Lothringen) umfaßt es das ganze Rheinland, das hessische Bergland und den größten Teil von Unter-Franken. Die Befunde sind auch hier in kartographische Form gebracht; doch ist es keine synthetische, die Ansichten des Verfassers wiedergebende Karte, wie bei Schlüter. Wahle bedient sich nur rein analytischer Karten, so daß ganz exakt nur die Tatsachen für sich selber sprechen. Eine Grundkarte enthält die Verbreitung der Steppenheide; auf sechs Oleaten sind in gleichem Maßstab die Fundstätten der verschiedenen neolithischen, bronze- und hallstattzeitlichen Kulturen aufgezeichnet, sodaß man die Blätter nur aufeinanderzulegen braucht, um sich von dem Grad der Übereinstimmung und von einem etwaigen Fortschritt der Besiedlung im Laufe der Zeit ein völlig selbständiges Urteil zu bilden. Ein ausführlicher Text mit den nötigen Belegen geht nebenher. Im pflanzengeographischen Teil sind alle Pflanzennamen vermieden. Daß man das kann, ist eine Errungenschaft der Methode pflanzengeographischer Gruppenbildung. Aber vielleicht ist Wahle damit etwas zu weit gegangen, insofern als

1) Ostdeutschland in jungneolithischer Zeit (Mannus-Bibliothek 15) 1918.

schon der Begriff der Steppenheide doch nicht allgemein genug bekannt ist, um ohne Nennung von Pflanzenbeispielen eine faßbare Vorstellung zu geben. Über der Rücksicht auf die Nichtbotaniker, die sich durch lange Pflanzenlisten abgestoßen fühlen, darf man doch auch die Rücksicht auf die Botaniker nicht ganz vergessen, denen unter Umständen ein paar Pflanzennamen sehr viel sagen.

Die Ergebnisse sind S. 51ff. zusammengestellt. Demnach läßt sich der von mir im Jahre 1901[1]) ausgesprochene Satz, in vorrömischer Zeit sei auf mitteleuropäischem Boden überhaupt nicht gerodet worden und das Siedlungsgebiet sei sich bis zum Beginn der vorrömischen Zeit vollkommen gleich geblieben, in dieser Schärfe nicht festhalten. Wahle hat bemerkenswerte Fälle von Rodung besonders für die Hallstattzeit nachgewiesen. Ich gestehe das ohne weiteres zu und bemerke nur, daß ich selbst bereits im Jahre 1906 (G. Z. 12. S. 325) jenen Satz eingeschränkt und mich auch später wiederholt in ähnlichem Sinn ausgesprochen habe, nachdem ich auf entsprechende Fälle z. B. im Schönbuch, im Regnitzgebiet und auch im Alpenvorland aufmerksam geworden war. Im übrigen erkennt Wahle in durchaus loyaler Weise an, daß es sich hier nur um geringfügige Ausnahmen handelt: „Durch diese beiden Ergebnisse sind die von Gradmann aus der Verteilung des vorgeschichtlichen Materials gewonnenen Schlüsse nur scheinbar überholt. Denn sowohl jene Rodung wie auch die Vergrößerung des Siedlungsgebietes tritt zurück im Vergleich mit der von Gradmann hervorgehobenen Beständigkeit des Gegensatzes zwischen besiedelten und unbesiedelten Gebieten in Mittel-Europa vom Neolithikum an bis zu der großen Tat des Mittelalters: der Erschließung aller deutschen Mittelgebirge. Die Ergebnisse dieser Arbeit ändern also nur wenig an denjenigen Gradmanns, die sie, aufgebaut auf dem gesamten bis heute vorliegenden Stoff, im ganzen wohl etwas verwickelter gestalten, im übrigen aber nur bestätigen.“ Die Übereinstimmung der beiderseitigen Verbreitungsbilder ist in der Tat ganz schlagend und hat auch mich in Gebieten, die mir bisher archäologisch weniger genau bekannt waren, namentlich im Rheinland, geradezu überrascht. Daß ich übrigens seinerzeit auf Grund unvollständigen Materials doch zu einer richtigen Gesamtauffassung gelangt bin, ist durchaus nicht widersinnig; es erklärt sich teils aus den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung teils aus der Handhabung der geographischen Methode der „natürlichen Gebiete“. Wenn nach immerhin jahrzehntelanger Forschungstätigkeit in einem großen natürlichen Gebiet keinerlei sichere Siedlungsspuren aus älterer Zeit gefunden worden sind, während sie in den Nachbargebieten von Jahr zu Jahr sich häufen, so ist die Wahrscheinlichkeit, daß durch eine vervollständigte und bis auf den allerneuesten Stand gebrachte Fundstatistik das Bild sich wesentlich ändern könnte, nicht groß. Überdies standen mir unterstützend auch noch andere, von Wahle nicht benutzte Quellen, namentlich die Ortsnamen zu Gebote.

Auch in der Deutung der Tatsachen ist Wahle, scheinbar oft fast widerwillig, Punkt für Punkt zu den gleichen Ergebnissen gelangt, wie sie eingangs mitgeteilt wurden, selbst in Nebendingen, in denen man vermeintlich verschiedener Ansicht sein kann. In einer hinreichend durchgearbeiteten Theorie ist eben jeder Baustein von konstruktiver Bedeutung und kann nicht beliebig herausgenommen werden. Noch zwei oder drei solche Arbeiten wie die von Schlüter und Wahle — namentlich Thüringen empfiehlt sich als besonders dankbares Feld — und die historische Siedlungsgeographie Deutschlands ist auf völlig sichere Grundlagen gestellt. R. Gradmann.

1) Die Angabe 1911 (Wahle S. 51) ist ein Druckfehler.

Holtedahls Expedition nach Nowaja Semlja.

In geographisch interessierten Kreisen in Norwegen hat man oft die Frage diskutiert, ob es richtig wäre, die geographischen Bestrebungen des Landes wie es bisher der Fall war, auf die Polargegenden zu konzentrieren. Die Erungenschaften Amundsens, Nansens und Sverdrups sind aber so bedeutend gewesen, daß die Meinung sich befestigt hat, daß die Umgebungen der Pole unser Hauptarbeitsfeld sein muß.

Amundsen hat wie bekannt auf seiner letzten Reise ungünstige Eisverhältnisse nördlich von Sibirien getroffen und ist mit seinem Schiffe „Maud" durch die Beringstraße nach Seattle zurückgekehrt. Die Nationalversammlung Norwegens hat aber die nötigen Geldmittel bewilligt, daß er einen neuen Vorstoß machen kann. Während seines Aufenthaltes an der Küste von Nordost-Sibirien hat der junge Dr. Sverdrup als der erste gebildete Europäer sich unter den Inland-Tschuktschen aufgehalten und hat schöne ethnographische Beobachtungen gemacht. Hoel und Werenskiold hatten in diesem Sommer die Studien auf der Westküste Spitzbergens fortgesetzt. Der Kapitän Otto Sverdrup hat unter günstigen Verhältnissen eine bedeutende Handelsexpedition nach der Ob-Mündung geleitet.

Besonders günstig aber ist die Expedition Holtedahls nach Nowaja Semlja verlaufen. Dr. Olaf Holtedahl ist Professor der Paläontologie und Geologie an der Universität Kristiania und steht in der Mitte der dreißiger Jahren; er hat früher auf Spitzbergen gearbeitet und außer Spezialarbeiten weitschauende und wichtige Betrachtungen über die Paläogeographie und Geologie der Nordpolgebiete publiziert. Als er um die bescheidene Summe von 40000 Kronen antrug, eine Expedition nach Nowaja Semlja zu leiten, hat er das Geld hauptsächlich aus den Mitteln der Universität erhalten und die Reise in diesem Sommer gemacht.

Zwei Umstände haben dazu beigetragen, daß er sehr gute Resultate erreicht hat. Erstens hat er eine glückliche Wahl von tüchtigen jungen Begleitern getroffen, und zweitens wurde ihm durch sehr günstige Witterungsverhältnisse geholfen.

Zwar hatte er die paar ersten Tage im Juli schlechtes Wetter, als er die Arbeit auf dem Gänseland auf der Westseite der Südinsel begann, aber nachher ging alles glatt; von 60 Tagen, die er bei Nowaja Semlja war, konnte er 58 auf das Land kommen. Die Hauptaufgabe, das geologische Profil der Matotschkinstraße entlang zu studieren, konnte er durchführen und kam aus der Straße, eben als Eis aus dem Karameere hereindrang und dieselbe versperrte. Er reiste dann nordwärts der Küste entlang bis zu der Pankrjatew-Insel (76° n. Br.). Unter $74\frac{1}{2}^0$ n. Br. machte er eine Schlittenreise quer über das Land.

Nowaja Semlja bildet eine Gebirgskette, hauptsächlich aus Schichten der Devonzeit mit einem Karbonstreifen an der Westküste zusammengesetzt. Der Gebirgsdruck und die dadurch hervorgebrachte Umwandlung der Felsarten ist in der Mitte am meisten eingreifend gewesen. Während der Faltung sind Eruptivmassen, Granit und Diabas, hervorgedrungen. Von besonderem geologischem Interesse ist die Entdeckung von Landpflanzen und Süßwasserfischen aus der jüngeren Devonzeit, ein Beweis, daß das große nordatlantische Festland, „das alte rote Nordland" Walthers einmal soweit nach Osten ausgedehnt war. Übrigens hat das Meer meistens diese Gegenden in den Devon- und Kohlenperioden bedeckt. Ferner sind aus der jüngeren Devonzeit bedeutende Lavaergüsse nachgewiesen, und ein reiches Fossilienmaterial ist zurückgebracht.

Der Quartärgeologe Grönlie hat die früheren Beobachtungen von Nordenskiöld und Feilden über den bedeutenden quartären Aufstieg des Landes bestätigt, die alten Strandlinien gemessen und neuzeitliche Meeresmuscheln bis zu einer Höhe von 239 m gefunden. Er hat ferner nachweisen können, daß das Aufsteigen des Landes wie in Skandinavien größer im Inneren wie an den Küsten gewesen ist. Was die Landformen Nowaja Semljas betrifft, ist hervorzuheben, daß die in Norwegen studierte Strandebene der Küste entlang sehr gut entwickelt ist.

Der Botaniker Dr. Lynge fand an der Matotschkinstraße 140 Blumenpflanzen, die Zahl war am 76. Grad bis 60 zurückgegangen. Die früher auf Nowaja Semlja nie untersuchten Flechten sind seine Spezialität; das Material ist aber noch nicht bearbeitet. Auch der Zoologe Ökland hat gute Einsammelungen gemacht. Der Kartograph Dietrichson hat den Maschiginfjord gezeichnet.

Eine Kinematograph-Gesellschaft hatte einen tüchtigen Photographen mitgesandt, der gute Bilder aufgenommen hat.

Wenn zugefügt werden kann, daß auch andere Beobachtungen gemacht wurden (z. B. hat der Kartograph Pilotballone aufgesandt), versteht man, daß diese kleine Expedition sehr günstig verlief. Von dem energischen Leiter der Expedition ist zu erwarten, daß die Bearbeitung der Resultate nicht lange auf sich warten läßt. Hans Reusch.

Expressionismus und Geographie.

Zu dem Buche von E. Banse (vgl. 5./6. Heft der G. Z.) möchte ich einige Worte sagen. Eigentlich nicht zu dem ganzen Buche, sondern zu dem Titel. Der Titel dürfte eigentlich nur so zu verstehen sein, daß Expressionismus und Geographie sich ausschließen; denn eine expressionistische Geographie ist unmöglich. Der Expressionismus will sich selbst aussagen, oft ausschreien, die Außenwelt gilt ihm nichts vor dem eigenen Ich und dessen Geheimnissen. Das reichste Außenleben darf allenfalls wie ein Sturm in sein Inneres wehen, aber dieses Innere dominiert unbedingt, sein Abbild soll der Welt gezeigt werden und nichts Äußeres soll darin sein. Die Darstellung der Länderkunde verlangt aber ein Offenstehen aller geistigen Türen, um das ganze Leben in sich eintreten zu lassen. Das Land liegt nun im Menschen. Und dann beginnt ein Aufbau, den ich nur eine Wiedergeburt nennen kann. Sie erschafft das Land in dem Gelehrten von neuem: so erscheint es vor uns, leibhaftig und in der ganzen Pracht seiner Wirklichkeit. Das ist Länderkunde. Denn die „Seele" des Landes soll ja entdeckt werden, nicht die Seele eines Menschen. Darum ist solche Länderkunde kein Expressionismus. Wenn wir vor einer erhabenen Landschaft stehen und von ihr erschüttert werden und wir diese Landschaft als ein ganzes Wesen fühlen: dann könnten wir von einem Expressionismus dieses Landschaftswesens uns gegenüber sprechen. Die Darstellung von Ländern ist ja im höchsten Sinne ein künstlerisches Tun: das innere Wesen eines Gegenstandes in sich herübernehmen, das heißt, da dieses Wesen dem Gegenstand ja nicht entrissen werden kann, das Wesen in sich neu schaffen. Das ist bereits die Weise Alexanders von Humboldt. Aber es ist kein Expressionismus. Es ist auch kein Impressionismus. Denn diesem fehlt das Moment der Neuschöpfung. H. Doering.

Geographische Neuigkeiten.

Zusammengestellt von Dr. W. Gerbing.

Geographischer Unterricht.

* Der deutsche Geographentag hat bei seiner diesjährigen Tagung in Leipzig beschlossen, bei der „Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft" die Unterstützung von Forschungs- und Untersuchungsreisen bewährter deutscher Geographen zu beantragen. Zur Prüfung der diesbezüglichen Gesuche hat der Geographentag eine Kommission gewählt, deren Geschäftsführer Geh. Reg-Rat Prof. Dr. Philippson in Bonn ist. Für das laufende Wirtschaftsjahr hat die „Notgemeinschaft" auf Antrag dieser Kommission bereits eine ganze Anzahl von Reise-Unterstützungen bewilligt. Gesuche um derartige Unterstützungen für das kommende Wirtschaftsjahr müssen so bald wie möglich an Prof. Dr. Philippson eingesandt werden; der letzte Termin, an dem sie von der Kommission noch berücksichtigt werden können, ist der 31. März 1922. Bei dem jetzigen Tiefstand unserer Valuta können naturgemäß im wesentlichen nur Reisen in Deutschland und anderen valutaschwachen Ländern in Betracht kommen. Anfänger-Arbeiten sind ausgeschlossen. Auch bloße Studienreisen können nach Beschluß des Geographentages nicht befürwortet werden, sondern nur Reisen zum Zweck bestimmter wissenschaftlicher Untersuchungen.

* Der ordentliche Professor an der Universität und Abteilungsvorstener Prof. Dr. Alfred Merz wurde zum Direktor des Instituts und Museums für Meereskunde an der Universität Berlin als Nachfolger von Geheimrat Penck ernannt.

* Durch Dekret vom 28. Juli 1921 ist an der Universität Paris ein Institut de Physique de Globe errichtet worden, das auch die Aufgaben des an der Universität bereits bestehenden Bureau central météorologique mit übernommen hat. Es soll sich hauptsächlich auch erdmagnetischen Untersuchungen widmen und verfügt über das Observatorium von Parc-Saint-Maur und die magnetische Station von Val-Joyeux.

An diese Organisation soll sich die Schaffung zweier Zentralbureaux anschließen: eines für Erdmagnetismus in Paris und eines für Erdbebenforschung in Straßburg; beider Wirkungskreis soll sich auf ganz Frankreich und seine Kolonien erstrecken. (La Géogr. 1921, Nr. 3.)

Mathematische Geographie, Kartographie und Photographie.

* Die 1920 gegründete Bildarchivgesellschaft Freiburg i. Br. will eine Zentralstelle für die Veröffentlichung wissenschaftlich wertvoller Bilder, Photographien, Zeichnungen in Gestalt von Lichtbildern und Papierabzügen sein. Das Material wird von wissenschaftlichen Herausgebern angenommen, gesichtet und bearbeitet; Herausgeber für Geographie ist Prof. Dr. F. Lampe in Berlin. Veröffentlichungsorgan ist „Das Bildarchiv", das in zwangloser Reihenfolge seit 1921 im Verlag von Theodor Fischer in Freiburg erscheint.

Deutschland und seine Nachbarländer.

* Neue Bahnverbindungen zum engeren Anschluß des Elsaß und des Oberrheins an Frankreich werden von Frankreich vorbereitet. Eine Bahn von Belfort nach Colmar über Chèvremont, Burnhaupt und Bollweiler soll die Strecke Belfort—Mülhausen entlasten und die Zufuhr der Saar- und Ruhrkohlen und des elsässischen Kali nach Südost-Frankreich erleichtern (Weltwirtschaft, Nov. 21). Vor allem aber sollen die Vogesen untertunnelt werden. Eine Kommission, die zur Prüfung der verschiedenen dafür aufgestellten Projekte am 30. September in Colmar zusammentrat, empfahl die Linien St.-Dié—Markirch (unter den Col de St.-Marie) in den Mittel-Vogesen und Cornimont—Metzeral (Moselotte-Tal—Fechttal) in den Süd-Vogesen. (La Géogr., Nov. 21.)

* Die Gletscher der Schweiz befinden sich nach einer längeren Periode des Zurückweichens jetzt wieder im Vorrücken, die kleinen schon seit 1909 (mit einer Unterbrechung in dem heißen und trocknen Jahre 1911), die größeren seit 1912 und 1913; nur die großen Talgletscher sind an ihren unteren Enden noch im Rückgang. Der obere Grindelwaldgletscher hat sich von 1911 bis 1919 um 188 m vergrößert. Als meteorologische Ursachen ergaben sich aus den Beobachtungen der schweizerischen

Stationen eine Zunahme der Niederschlagsmenge in der Hochalpenzone und ein geringes Sinken der Mitteltemperaturen, namentlich im Sommer, und im Zusammenhang hiermit eine beträchtliche Zunahme der Schneevorräte des Hochgebirges. Der Rückgang der Temperatur erscheint Ed. Brückner dabei wichtiger als die Zunahme des Niederschlags, da die ebenfalls sehr niederschlagsreiche Zeit um 1880 keinen Vorstoß der Gletscher im Gefolge hatte. Die letzten Gletscherhöchststände traten um 1855 und 1820 ein. — Auch in den Ost-Alpen (Ötztal) ist 1920 ein schwaches Vorrücken der Gletscher festgestellt worden. (Zeitschr. f. Gletscherkunde.)

* Der österreichische Staat ist mit Rücksicht auf die Geringfügigkeit seiner Kohlenschätze und den schlechten Stand seiner Valuta gezwungen, seine Wasserkräfte, die ihm als Alpenland in verhältnismäßig großem Maße zur Verfügung stehen, so rasch und so vollständig als möglich in Benutzung zu nehmen. Sogar die Donau soll, soweit dies ohne Störung der Schiffahrt geschehen kann, zur Kraftlieferung herangezogen und vor allem bei Wallsee die größte Kraftanlage Europas mit 150000 PS Leistungsfähigkeit erbaut werden. Die Gesamtmenge des zu hydroelektrischen Großkraftanlagen geeigneten Wasserkraftschatzes Österreichs beträgt nach Halter (in den Mitteil. d. Geogr. Ges. Wien 1921) reichlich 1 Mill. PS; einschließlich der für kleine Anlagen geeigneten Wasserkräfte kann man aber mit 2,5 Mill. PS rechnen. Das ist freilich selbst bei günstigster Rechnung noch nicht die Hälfte der Kraftmengen, die Österreich heute schon braucht, doch wird sie ausreichen, um vor allem den Betrieb der Eisenbahnen sicher zu stellen. Die österreichischen Alpenbahnen werden z. T. schon jetzt für elektrischen Betrieb eingerichtet.

Übriges Europa.

* Die Zahl der ausschließlich Gälisch sprechenden Bewohner Schottlands ist nach der Volkszählung von 1921 auf etwa 10000 herabgegangen. In der Grafschaft Ross und Cromarthy ist sie seit 1901 von 18000 auf 4860 gesunken, in der Grafschaft Inverness von 17276 auf 4660; in Argyllshire leben noch 599 Menschen, die nur des Gälischen mächtig sind. (Scott. Geogr. Mag. 1921, Nr. 4.)

* Die Volkszählung, die am 15. Februar 1921 in der Tschechoslowakei stattgefunden hat, ergab für das gesamte Staatsgebiet eine Einwohnerzahl von 13595816 Köpfen; mit Ausnahme Böhmens, wo eine Abnahme der Bevölkerungszahl um 117031 (1,7 %) gegenüber der letzten österreichischen Zählung von 1910 festgestellt wurde (und zwar hauptsächlich in den von Deutschen bewohnten Teilen, während die Zahl der Tschechen angeblich nur um etwa 40000 abgenommen hat), ist die Einwohnerzahl etwas gewachsen, am stärksten in Schlesien (2,2 %) und der Slowakei (2,3 %); das ganze Staatsgebiet hat 1921: 785 Bewohner weniger als 1910. Prag mit Vororten hat 676476, Brünn mit Vororten 221422 Einwohner.

Sowjet-Rußland soll (Anfang 1921?) 133 Mill. Einwohner gehabt haben, d. h. 12 Mill. weniger, als 1914 auf dem gleichen Gebiet wohnten (Wirtschaft und Statistik 1921, S. 342).

Die Bevölkerung Albaniens in den Grenzen von 1913 (Londoner Konferenz) wird von J. Boucart auf 1,5 Mill. geschätzt; genaue Zählungen liegen aus dem Jahre 1918 für die von den Österreichern (524217) und Franzosen (122315) besetzten Teile vor. (La Géogr., Nov. 1921.)

Asien.

* Um Palästina wirtschaftlich zu entwickeln und dadurch der Ansiedelung von Juden den Boden zu bereiten, sollen im Jordangraben und am Jordan selbst umfangreiche Wasserbauten vorgenommen werden. Der versumpfte Bahr-el-Hule soll trockengelegt und dadurch 50000 acres fruchtbaren Landes gewonnen werden. Der starke Fall des Flusses vom Bahr-el-Hule zum Bahr Tabarije (210 m auf 16 km) soll zur Kraftgewinnung ausgenutzt werden, während am Austritt des Jordans aus dem Bahr Tabarije (See von Genezareth) ein Staubecken errichtet werden soll; seine Turbinenanlagen sollen ein Kraftwerk bei Dschihr el Madschami speisen, während das Überschußwasser in einem Kanal längs des Westrandes des Jordantales entlanggeführt werden und zur Bewässerung der rechten Talseite dienen soll. Der starke Wasserverlust, den der Fluß dadurch erlitte, würde ein Sinken des Wasserstandes des Toten Meeres zur Folge haben; auf den dadurch vom Wasser entblößten Ufer-

strecken hofft man verschiedene Chemikalien bequem und billig gewinnen zu können. (Scott. Geogr. Mag. 1921, Nr. 4.)

* Die englische Mount Everest-Expedition von 1921 ist am 28 Oktober wieder in Dardschiling eingetroffen. Außer der Entdeckung eines erfolgversprechenden Weges zum Gipfel hat sie 13000 engl. Quadratmeilen meist unbekannten Landes kartographisch aufgenommen, das Gebiet zwischen dem Mt. Everest und dem Brahmaputra geologisch untersucht und naturwissenschaftliche Sammlungen angelegt. Die Expedition des Jahres 1922, die nicht wieder von Oberst Howard Bury, sondern von Brigadegeneral C. G. Bruce geführt werden soll, wird bereits im März aufbrechen, damit der Versuch, den Gipfel zu ersteigen, schon im Mai oder Juni ausgeführt werden kann, vor dem Eintreffen des Monsuns, der schlechtes Wetter bringt. Die wissenschaftlichen Forschungen sollen besonders auch die Monsunerscheinungen und Schweremessungen umfassen. (Geogr Journ., Dez. 1921.)

* Eine Volkszählung in Niederländisch-Indien am 20. November 1920 ergab für Java und Madura 35017204 Einwohner (vgl. Geogr Z. 1921, S. 273), für die Außenbesitzungen 14143843, für ganz Niederländisch-Indien also 49161047 Bewohner; die Zunahme gegenüber der letzten Zählung im Jahre 1905 (37957400 Einwohner) beträgt somit rund ein Drittel (Wirtschaftsdienst, 16. Dez. 1921.)

* Eine französische Militärmission aus 6 Offizieren, die unter Führung des Kommandanten Figaret am 7. Juli 1921 Marseille verlassen hat, soll die Vorarbeiten zu einer neuen Karte von Syrien im Maßstabe 1 : 100000 (wichtigste Teile in 1 : 50000) weiter fördern.

Im südlichen Indochina ist seit dem September 1921 eine französische Kommission unter Candelier mit den Vorarbeiten für Bahnbauten in Cochinchina und Kambodscha beschäftigt. (La Géogr. 1921.)

Afrika.

* Die Eisenbahnen Marokkos sind seit dem 16. Oktober 1921 durch die Inbetriebnahme der doppelspurigen Eisenbahnstrecke Fes—Tasa mit dem Eisenbahnnetz von Algerien in Verbindung gebracht worden. Transporte können seitdem von den algerischen Häfen ohne Umladung über Udschda und Fes bis nach Casablanca und Marrakesch gehen. (La Géogr. 1921, Nr. 3.)

* Die Franzosen bemühen sich weiterhin, eine Automobilverbindung zwischen ihren nordafrikanischen und ihren westafrikanischen Besitzungen quer durch die Sahara in Gang zu bringen. Eine Lastwagenkolonne von 23 Fahrzeugen hat (nach der „Umschau" 1921, Nr. 43) die Strecke von Algier bis Tamanrasset in der zentralen Sahara und zurück bereits ohne Verluste zurückgelegt, wobei die Hinfahrt allerdings 4 Wochen in Anspruch nahm, und in diesem Winter soll (nach La Géogr., Nov. 1921) der Versuch gemacht werden, die ganze mittlere Sahara von Tuggurt bis zum nördlichsten Punkte des Nigers über el Golea, In Salah, Tamanrasset und das Adrar zu durchqueren. Die technische Hauptschwierigkeit, die in der Wüste zu überwinden ist, ist nicht die Beschaffenheit des Fahrgrundes, sondern die starke Verdunstung, der der Betriebsstoff ausgesetzt ist. Selbst wenn der Versuch gelingen sollte, ist damit freilich noch lange keine regelmäßige Verkehrslinie durch die Wüste geschaffen.

* Das Abkommen zwischen England und Frankreich vom 8. September 1919 über die Abgrenzung der englischen und französischen Besitzungen zwischen dem Tschadsee und dem Nil vom 5. Grad nördl. Br. bis zum Wendekreis des Krebses ist im Sommer 1921 vom französischen Parlament ratifiziert worden, und die englisch französische Kommission zur Vermessung und Absteckung der 7500 km langen Grenze zwischen Französisch-Äquatorial-Afrika und dem Anglo-ägyptischen Sudan ist bereits abgegangen. 2500 km der Grenze liegen mitten in der Wüste. Man rechnet mindestens 2 Jahre für die Arbeiten der Grenzexpedition, deren Führer auf englischer Seite der Oberstleutnant Pearsons, auf französischer der Oberstleutnant Grossard ist.

Die Begrenzung der beiderseitigen Einflußsphären war schon durch Abkommen von 1898 und 1899 im Prinzip festgelegt worden, diese Abkommen waren aber bedeutungslos geblieben, solange man von den in Betracht kommenden Gegenden so gut wie nichts wußte. Erst die Forschungen von Tilho haben für die Grenzregelung die Grundlage geschaffen. (La Géogr.)

* Eine Volkszählung im Mai 1921 im ehemaligen Deutsch-Südwest-Afrika ergab 19000 Weiße und 80000

Eingeborene. Die Zahl der Eingeborenen ist gegenüber dem Stande von 1913 (79000) etwa gleich geblieben. Weiße gab es 1913: 14830; da von diesen etwa 6000 inzwischen nach Deutschland zurückgekehrt sind, so müssen etwa 10000 Weiße, meist aus Südafrika, neu eingewandert sein, und die Deutschen können nur noch die Hälfte der weißen Bevölkerung Südwestafrikas bilden.

(Nachrichtenblatt des Reichwanderungsamtes, 15. Oktober 1921.)

Nord- und Mittelamerika.

* Der mexikanische Vulkan Popocatepetl ist 1920 nach 200jähriger Pause wieder in Tätigkeit getreten, nachdem Anfang Januar 1920 in Mexiko ein sehr starkes Erdbeben stattgefunden hatte. Der Direktor des Geolog. Instituts von Mexiko, Dr Paul Waitz, hat den Berg im Sommer 1920 besucht; die Veränderungen, die der Berg bis dahin erfahren hatte, waren verhältnismäßig gering: an Stelle des kleinen Sees, der früher die tiefste Stelle des 500 m tiefen Kraters einnahm, befand sich jedoch ein emporgewölbter Lavapfropfen, aus dessen Rissen Dämpfe aufstiegen. (Zeitschr. f. Vulkanologie 1921, Juni.) Nach Zeitungsmeldungen ist es dann im Dezember 1921 zu einem starken Ausbruche gekommen.

* Der mittelamerikanische Staatenbund ist am 2. Oktober 1921 feierlich ausgerufen worden. Es haben sich jedoch nur die drei nördlichen Staaten Guatemala, El Salvador und Honduras zusammengeschlossen; das ganz unter vereinsstaatlichem Einfluß stehende Nicaragua hat sich ferngehalten, und das dadurch isolierte Costarica hat wahrscheinlich aus diesem Grunde auf den Anschluß verzichtet. Hauptstadt des neuen Staatenbundes ist Tegucigalpa, die bisherige Hauptstadt von Honduras.

Südamerika.

* In Punta Arenas wurde Ende 1920 anläßlich des Vierhundertjahrestages der ersten Durchfahrung der Magellanstraße eine Statue Magellans enthüllt.

(Mitt. Geogr. Ges. Wien 1921, Nr. 1—3.)

* Der amerikanische Ingenieur H. Case Willcox hat 1920 im Auftrage eines vereinsstaatl. Petroleumsyndikats den Rio de Oro, einen Zufluß des Rio Catatumbo, der einen Teil der Grenze zwischen Venezuela und Colombia bildet, erforscht. Er erreichte das Quellgebiet des Flusses in der Sierra de Perijá von Westen (Tal des Magdalenenstromes) her. Fast der ganze Lauf des Flusses liegt im Gebiet des wegen seiner Giftpfeile gefürchteten, fremdenfeindlichen Karaibenstammes der Motilones, sodaß das Gebiet noch fast ganz unbekannt war. Außer durch die Gefahr eines Zusammenstoßes mit den Indianern wurde die Wanderung an dem unbefahrbaren Oberlauf des Flusses entlang auch durch Nahrungsmangel sehr erschwert; der Mittellauf konnte auf einem Floß aus dem leichten Holze des Balsabaumes (*Ochroma lagopus*) befahren werden.

(The Geogr. Review, Juli 1921.)

Nordpolargegenden.

* Knud Rasmussen (vgl. G. Z. 1921, S. 226) ist (nach der „Times") zu Anfang des Sommers 1921 in Grönland angelangt. Er warb in Thule bei Kap York Eskimos an und versorgte sich mit Hunden und Pelzen, wurde aber durch eine Lungenentzündungsepidemie unter den Eskimos aufgehalten und konnte erst am 7. September Godthaab auf der Fahrt nach seinem ersten Winterquartier am Lyon Inlet (Melville Halbinsel) verlassen. Den Winter 1921/22 will er zu Schlittenreisen zu den Stämmen, die an der Fury- und Hecla-Straße überwintern, benutzen und im Frühjahr 1922 südwärts zum Chesterfield Inlet fahren. Vor der Rückkunft des „Seekönig" nach St. John im Herbst 1922 sind keine weiteren Nachrichten von ihm zu erwarten. (La Géogr., Nov. 1921.)

* Die Engländer J. M. Wordie und Chaworth-Musters haben im Sommer 1921 Jan Mayen durchforscht und den Gipfel des Beerenbergs zum ersten Male erstiegen. (La Géogr., Nov. 1921, nach Nature, London, 22. Sept. 1921.) — Auch ist auf Jan Mayen im Sommer 1921 eine mit drahtloser Telegraphie ausgerüstete Wetterstation errichtet worden, die im System des internationalen Wetterdienstes arbeiten soll und für den europäischen Sturmwarnungsdienst erhebliche Bedeutung erhalten wird. (Frankf. Ztg.)

* Eine Expedition der Universität Oxford nach Spitzbergen im Sommer 1921 hat gute Ergebnisse erzielt. Der Eisfjord an der Westseite wurde zoologisch, glaziologisch und botanisch unte -

sucht, der unbekannte Nordostteil der Hauptinsel wurde erforscht und die Halbinsel Neufriesland bis zur Hinlopenstraße durchquert, außerdem wurde die Insel Prinz-Karl-Vorland im Osten der Inselgruppe untersucht.
(La Géogr. 1921, Nr. 3, nach der Times.)

* Das Schiff Pourquoi-Pas? von Charcot landete 1920 auf dem Felseninselchen Rockall im nördl. atlantischen Ozean unter großen Schwierigkeiten einige Leute, hauptsächlich um Gesteinsproben zu gewinnen. Die einzigen früheren Landungen haben 1810 und 1860 stattgefunden.
(La Géogr. 1912, Nr. 3.)

Vereine und Versammlungen. Zeitschriften.

* Seit dem April 1920 erscheint in Brüssel eine neue Zeitschrift „Congo, Revue générale de la Colonie belge". Herausgeber ist J. Goemaere. Seit 1921 erscheinen im Anschluß daran auch Ergänzungshefte unter dem Titel „Bibliothèque du Congo"; diese bringen solche wissenschaftliche Arbeiten, die für die Revue selbst zu umfangreich sein würden.

* Im Juni 1921 erschien die erste Nummer der neuen Zeitschrift Bulletin de l'Association française des Amis de l'Orient.

* Die Geographische Gesellschaft in Belgrad läßt ihre Zeitschrift Glasnik geografskog Drouchtva, die während des Krieges eingegangen war, wieder erscheinen. Die Aufsätze sind in serbischer und kroatischer Sprache gehalten.

* Der Kongreß für hispano-amerikanische Geschichte und Erdkunde hat am 30. April 1921 in Sevilla stattgefunden. Er war in erster Linie dem Andenken der Erdumsegelung Magellans vor 400 Jahren gewidmet.

* Die beiden in Finnland bestehenden geographischen Gesellschaften, die Sällskapet för Finlands Geografi und die, Geografiska Föreningen i Finland haben sich im April 1921 zur Geografiska Sällskapet i Finland zusammengeschlossen; die neue Gesellschaft führt die wissenschaftliche Zeitschrift Fennia und die mehr volkstümliche Terra weiter und plant außerdem die Fortsetzung der Geogr. För. i Finland Meddelanden. Die Anschrift der Gesellschaft lautet: Helsingfors, Kasärngatan 24, Haus der wissenschaftlichen Gesellschaften.

* Vom 31. März bis 30. April 1922 findet in Essen eine Wasserbau- und Binnenschiffahrts-Ausstellung unter Mitwirkung aller deutschen Kanalvereine, des Zentralvereins für die deutsche Binnenschiffahrt, der Baubehörden und der gesamten Technik und Industrie statt. Es wird hier ein Bild von der großen Tätigkeit der deutschen Binnenschiffahrt mit Plänen und Modellen gezeigt werden. Auf der Ausstellung werden auch die wissenschaftlichen Grundlagen des Wasserbaues vorgeführt werden. Wissenschaftliche Vereinigungen oder Geographen, die an dieser Ausstellung ein besonderes Interresse nehmen, werden gebeten, sich mit der Geschäftsstelle der Ausstellung, Essen, Handelshof, in Verbindung zu setzen.

Lebensbilder und Todesanzeigen.

* In Leipzig verstarb am 21 November 1921 Heinrich Wagner, Mitbegründer und Teilhaber der Firma Wagner u. Debes, im 76. Lebensjahre.

* Am 28 Oktober 1921 starb in Edinburgh der Polarforscher William Speirs Bruce. Er leitete 1902—4 die schottische Nationale Südpolar-Expedition auf der „Scotia" nach dem Weddellmeer, auf der 1904 Coatsland entdeckt wurde, und besuchte zwischen 1909 und 1920 siebenmal Spitzbergen, wo er besonders dem Prinz-Karl-Vorland, der Westküste und dem Storfjord seine Aufmerksamkeit zuwandte. Seine Bemühungen, in Edinburgh ein ozeanographisches Institut ins Leben zu rufen, blieben vergeblich.

* Am 28. September 1921 starb in Kopenhagen im Alter von 66 Jahren der Islandforscher Thorvaldur Thoroddsen. Seit 1881 hatte er 17 Sommer geographisch-naturwissenschaftlichen Forschungsreisen in das Innere seiner Heimatinsel gewidmet und nament ich die Kenntnis vom Vulkanismus Islands sehr gefördert. Auch die isländische Geschichtsforschung verdankt ihm viel. In deutscher Sprache erschienen von ihm: Geschichte der isländ. Geographie (Leipzig 1897—98, 2 Bde.) und: Island. Grundriß der Geographie und Geologie (Erg.-Hefte 152 und 153 zu Peterm. Mitt., Gotha 1906).

Bücherbesprechungen.

Freytag, C. Welt-Atlas. 211 Karten auf 124 Seiten und Namensverzeichnis Wien, C. Freytag u. Berndt 1921.

Einen kleinen, handlichen Atlas herauszugeben, ist sicher ein guter Gedanke. Ein solcher Atlas erspart das unbequeme Aufschlagen der großen Atlanten. Die Darstellung ausgedehnter Länder konnte allerdings nur in sehr kleinem Maßstabe gegeben werden. Darum hat der Verlag sein Augenmerk darauf gerichtet, neben allgemeinen Übersichtskarten vor allem viele Spezialkarten kleinerer Gebiete dem Atlas beizufügen, wodurch dieser zweifellos einen besonderen Wert erhält. Trotz der Kleinheit sind die Karten gut lesbar und im allgemeinen in technischer Hinsicht durchaus befriedigend. Jedenfalls kann der Atlas jedermann, auch dem Geographen, zur schnellen Orientierung sehr gute Dienste leisten, zumal er mit einem Namenverzeichnis ausgestattet ist.

Ule.

Meyers Kleiner Handatlas in 42 Kartenblättern. Bibliogr. Inst., Leipzig und Wien, 1921. 5 Lief. zu je 10 ℳ, dazu die ortsübl. Zuschläge.

In einer in vieler Hinsicht neuen Ausgabe erscheint hier der bekannte Atlas erstmals nach dem Kriege. Das Werk hat sich im Verlauf seiner Entwicklung immer mehr technisch vervollkommnet und steht in seinem Lexikonoktavformat, das der Beigabe vieler seiner Karten zu den verschiedenen Ausgaben von Meyers Konversationslexikon entspricht, an Handlichkeit unerreicht da. Diesem letzteren zuliebe und in dem Bestreben, den gegebenen Raum möglichst auszunutzen, hat es sich auch bei der vorliegenden Auflage nicht vermeiden lassen, daß die Maßstäbe der meist doppelseitigen Blätter recht mannigfaltig sind. Als Hauptzweck der neuen kleinen Ausgabe sind natürlich die Darstellung der neuen politischen Grenzen und die Behandlung solcher Erdräume anzusehen, die heute eine besondere politisch-geographische Anteilnahme beanspruchen. So sind selbständige Kartenblätter gewidmet Deutsch-Österreich, der Tschechoslovakei, Ungarn, den Balkanstaaten, den baltischen Ländern, Polen, den osteuropäischen Staaten, dem mittleren Sowjetrußland, der Ukraine und den Kaukasusländern, der Türkei.

Neben den neuen sind in den meisten Fällen die alten Grenzen eingetragen, fast pünktlich überall da, wo es sich um den Versailler Raub von Teilen des deutschen Reiches und um den seiner Kolonien handelt (besondere Karte!). Doch vermisse ich auf den zweien der drei Blätter des deutschen Reiches, die Teile des Rheingebietes enthalten, die Angabe der Grenzen des besetzten Gebietes. Für Ungarn und die Balkanstaaten hätten die alten Grenzen auch verzeichnet werden sollen. Wenn die einzelnen neuen Grenzzüge auf verschiedenen Blättern von einander leicht abweichen, wenn sie heute schon da und dort überholt sind, so liegt das an der tatsächlichen Unsicherheit aller heutigen Abgrenzungen. Das gilt ganz besonders für Vorder-Asien und Ost-Europa. Gleichwohl ist der Atlas ein wertvolles und sehr bequemes Nachschlagewerk.

Es sei mir die Anregung gestattet, daß irgend ein Kartenverlag so bald als möglich nach jeder bekannt werdenden wichtigeren Grenzänderung Deckblätter zu seinen alten Karten herausbringt. Damit wäre vielen gedient.

C. Uhlig.

Lüscher, H. Photogrammetrie. (Einfache Stereo- und Luftphotogrammetrie.) Aus Natur und Geisteswelt Bd. 612. 128 S. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner 1920.

Das Buch umfaßt Photogrammetrie, Stereophotogrammetrie und Luftphotogrammetrie nach Theorie, Anwendung und Auswertung. Für die drei Verfahren sind eine Beschreibung der Instrumente, die geometrischen Grundlagen des Verfahrens, die praktische Aufnahme und die verschiedenen Methoden der Auswertung gegeben. Alle praktisch vorkommenden Fälle der Geländeaufnahmen und deren Fehler, sowie ihre Ursachen und Beseitigung werden behandelt. Es ist eine Zusammenfassung unseres gegenwärtigen Wissens und unserer Erfahrungen auf diesem Gebiet, die der Krieg stark erweitert hat. Trotz der mathematischen Behandlung, die der Stoff vorschreibt, ist durch die reiche Beigabe von Figuren und Abbildungen der Inhalt auch

dem gebildeten Laien verständlich. Das Buch füllt eine bisher empfindliche Lücke aus und kann wegen der knappen und klaren Darstellung aus der Feder eines erfahrenen Fachmannes warm empfohlen werden. Klute.

Israel, O. Feldbuch für geodätische Praktika. (Bd. 11 von Teubners technischen Leitfäden.) 160 S. 46 Figuren. Leipzig, B. G. Teubner 1920. Kart. ℳ 8.—.

Für eine leichte Ausarbeitung von geodätischen Messungen ist es von größtem Werte, die Beobachtungsergebnisse aus zweckmäßig geführten Feldbüchern entnehmen zu können. Man benutzt deshalb die verschiedensten Formulare für den geordneten Eintrag von Messungen. Der Verf. hat eine Anzahl der ihm zweckmäßig erscheinenden Formulare für die häufiger vorkommenden Lage- und Höhenmessungen, wie Strecken- und Winkelmessung, Nivellieren, Tachymetrie und Barometrie, zusammengestellt und ihnen die wichtigsten Methoden und Regeln sowie ausgeführte Musterbeispiele jeweils vorgesetzt Das Buch ist in erster Linie für die praktischen Übungen von Studierenden bestimmt. Es will kein Lehrbuch sein, soll aber dem Besitzer ermöglichen, in späteren Jahren leicht auf seine Übungsbeispiele aus der Studienzeit zurückgreifen zu können. H. Müller.

Lehmann, Richard. Die Einführung in die erdkundliche Wissenschaft. (Das Studium der Erdkunde mit besonderer Berücksichtigung der Geographielehrer I. Bd.) Wissenschaft und Bildung. 174 S. Leipzig, Quelle & Meyer 1921.

Das Büchlein ist ein für die praktischen Bedürfnisse der künftigen Schulmänner bestimmter Ratgeber, wie sie ihr Studium von vornherein zweckmäßig einrichten sollen. Weitere Bändchen sollen Anleitungen zur Beobachtung im Freien und zur Verwendung der Anschauungsmittel bringen. Viele praktische Beispiele, wertvolle Winke und Literaturangaben (doch fehlt manches neuere Buch) unterstützen die Ausführungen, die allerdings im länderkundlichen Teil etwas lang geraten und fast Auszüge der einschlägigen Kapitel der allgemeinen Erdkunde geworden sind. Den Hauptnutzen werden diejenigen Studenten haben, die aus irgendwelchen Gründen etwas spät erst mit der Geographie beginnen und Gefahr laufen, über der Sammlung des Stoffes den Geist des Faches zu vernachlässigen. Andern wird das reine „Zweckstreben" auf Kosten fachwissenschaftlicher Betätigung wohl nicht immer erwünscht sein, obwohl wir mit dem Verf. darin übereinstimmen, daß eine tunlichst vielseitige, auch auf soliden topographischen Kenntnissen beruhende Betrachtung der Erde nötig ist und die Morphogenese nur Mittel zum Zweck, niemals Selbstzweck geographischer Betrachtung sein soll. Der Kombination Geographie und Geschichte im Unterricht legen wir höheren Wert bei als der Verf., obwohl auch uns die naturwissenschaftliche Ausbildung als unentbehrlich erscheint. Vielleicht wäre es gut gewesen, nicht nur an Beispielen und nebenbei S. 47 zu sagen, daß die Geographie weder Sach- noch Zeitwissenschaft ist, sondern als chorologische eigene Wege geht. Dadurch wäre ihre selbständige Stellung gegenüber den Nachbardisziplinen, denen sie Material entnimmt, für den jungen Mann klarer herausgekommen als aus den wiederholten Hinweisen, daß es sich nicht um die Fülle der Einzelheiten, sondern um das für die Erde Charakteristische handle. N. Krebs.

Schnass, Franz. Die erdkundliche Lehrerbildung im Rahmen der pädagog. Akademie. (Schriften für Lehrerfortbildung Nr. 19.) 47 S. 8°. Leipzig, Schulwissenschaftlicher Verlag von A. Haase 1921.

Aus Plänen für Zeitschriftenaufsätze über erdkundliche Volksschullehrerbildung und für die Aufstellung von Richtlinien für die Geographie an den in Aussicht genommenen pädagogischen Akademien erwuchs diese Denkschrift von 19 S. Umfang über frühere und künftige Lehrerbildung, Lehraufgaben, Lehrpläne, Lehrziele Lehrstoffe, Lehrweisen u. Lehreinrichtungen. Den knappen, doch gehaltvollen Ausführungen folgt ein über 20 S. kleinsten Satzes ausgedehntes Literaturverzeichnis, das den Grundstock einer geographischen Lehrerbücherei, zugleich Aufgaben für Arbeitsgemeinschaften enthält, straff gegliedert, eine Fundgrube für Autodidakten, freilich noch zu nummernreich, noch zu erfüllt von Entbehrlichem. Mag in einer Zeit überraschen Umformens und Veraltens

manches eben ausgesprochene Wort auch in diesem Buche schon nicht mehr volle Gültigkeit besitzen, so ist es doch mehr als ein Zeichen der Zeit, besitzt vielmehr dauernden Wert in seiner Verknüpfung des geographisch Methodischen mit den allgemeinen Umbildungsbestrebungen der Lehrerbildung in der Gegenwart.

F. Lampe.

Steensby, H. P. Indledning til det geografiske studium ved Københavns universitet. 190 S. 8°. Kopenhagen, Henrik Koppel 1920.

Die klare und breit angelegte Schrift will den Studierenden, aber auch weiteren Kreisen klar machen, was wissenschaftliche Geographie von heute ist. Sie schließt zu diesem Zweck an eine gemeinverständliche, nicht allzutief eindringende Darlegung über die Geographie als Wissenschaft (Objekt, Aufgabe und Methode, das geographische Milieu und die geographischen Wissenschaften; Sammlung geographischen Materials, geographische Problemlösung, geographische Beschreibung, angewandte Geographie; wissenschaftliche Vorbereitung des Geographen u. a.) einen Abriß der Geschichte unserer Wissenschaft und einen großen Abschnitt über geomorphologische Terminologie an; dieser letzte soll auch eine „erste Einführung in die aus Amerika (Davis u. a.) stammenden neueren Betrachtungsweisen" sein.

In methodischer Hinsicht erscheint die Auffassung der Anthropogeographie als der eigentlichen Geographie hervorhebenswert.

Der historische Abriß gibt die Geschichte der einzelnen geographischen Disziplinen gesondert; von jener der Entdeckungen wird so gut wie ganz abgesehen. Auch die übrigen sind sehr knapp behandelt; der Nebenzweck, dem Schüler die gangbaren Handbücher zu nennen und kurz zu bezeichnen, tritt stark hervor. Hervorgehoben sei die Bemerkung, daß in den letzten Jahrzehnten die deutsche Führerstellung in der Anthropogeographie auf Franzosen und Engländer übergegangen sei und daß im besonderen in der anthropogeographischen Monographie Vidal de la Blache und seine Schüler voranstehen.

Mit der Terminologie verbindet Steensby „einige geomorphologische Hauptpunkte". Man kann diesen Teil — und das Buch als Ganzes — als einleitende Vorlesung und zugleich als Collegium publicum für die Hörer anderer Fächer auffassen. Den deutschen Leser mag auch manche Einzelheit der dänischen Terminologie interessieren.

Sieger.

Förderreuther. Der Geographieunterricht. (Das pädagogische Seminar. Handbuch für die praktische Einführung in den Lehrerberuf, herausgegeben von Neff.) 96 S. München, Beck 1921.

Eine Reihe von Vorträgen vor Seminarkandidaten an höheren Schulen zur Einführung in die pädagogischen und didaktischen Richtlinien, die Behandlung des Lehrstoffes und die Fortbildung des Geographielehrers, erwachsen aus eigner Unterrichtserfahrung und aus genauer Literaturkenntnis, berechnet auf die unmittelbare Praxis, in ihrer Knappheit den Stoff in seinen Einzelheiten nicht annähernd erschöpfend, aber um so klarer in seiner Gesamtheit überblickend, getragen von sachlich ruhigem und sicherem Urteil.

F. Lampe.

Philippson, A. Grundzüge der allgemeinen Geographie. I. Bd. Einleitung. — Mathematische Geographie. — Atmosphärenkunde. 8°. 270 S. 2 Kartenbeilagen. Leipzig 1921.

Zum Zweck didaktischer Ergänzung der beiden vortrefflichen Lehrbücher von H. Wagner u. Al. Supan hat Philippson die Herausgabe eines Grundrisses der allgemeinen Geographie begonnen. Er „soll in möglichst klarer, lesbarer Darstellung mit beständiger Betonung der ursächlichen Zusammenhänge und in organischem Aufbau auf den Grundlagen der Nachbarwissenschaften, insbesondere Meteorologie und Geologie — die also, soweit nötig, mitaufgenommen sind — das Wesentliche vortragen, was den Geographie-Studierenden nottut, alles fortlassend, was nur für den tiefer eindringenden Berufsgeographen von Wert ist." Diesen Zweck erreicht der vorliegende erste Band sehr gut.

Eine knappe Einleitung handelt vom Wesen und Inhalt der Geographie, gibt eine treffliche Skizze ihrer Geschichte, grenzt sie gegen ihre Nachbarwissenschaften ab und behandelt ihre Methodik und Einteilung (S. 1—21). In dem Abschnitt „Mathematische Geographie" werden nur die für den Geographen unent-

behrlichen Lehren besprochen, was in elementarer Form geschieht (S. 22—71). Hinsichtlich der Projektionslehre wird auf H. Wagners Lehrbuch verwiesen.

Nach einigen kurzen Bemerkungen über die Energiequellen wendet sich der Verfasser dann der „Atmosphärenkunde" (S. 86—247) zu, einer Zusammenfassung der Klimatologie mit der Meteorologie, soweit letztere für den Geographen wichtig ist. Die Darstellung beruht einfach auf den Handbüchern der Meteorologie und Klimatologie von J. Hann, stellt sich aber kritisch ihnen gegenüber, wie denn z. B. gegen Hanns allzugroße Bevorzugung der Mittelwerte Stellung genommen wird. Die Ausführungen sind klar und leicht lesbar und geben eine gute Vorstellung vom gegenwärtigen Stand unseres Wissens.

Neu und wichtig ist die Einteilung der Klimate nebst den sie veranschaulichenden Karten. Es wird eine zweifache Einteilung vorgenommen: einmal nach Klimatypen und dann nach Klimaprovinzen. Hinsichtlich der Einteilung in Klimatypen wird hervorgehoben, daß dieselbe nicht lediglich nach der Temperatur noch nach den Niederschlägen erfolgen dürfe, „sondern nur unter Berücksichtigung beider Faktoren mit wechselnder Benutzung des einen oder anderen Wertes, wie er jeweils als Grenzwert am geeignetsten erscheint. Auch der allgemeine Charakter der Vegetation (die herrschende Pflanzenformation: Wald, Savanne, Steppe, Wüste usw.) kann und muß mit verwendet werden, da er ein guter Ausdruck der Gesamtheit der Klimawirkungen ist." Dieser Standpunkt ist zweifellos richtig. Der Wirtschaftsgeograph hätte aber wohl den Wunsch gehabt, daß auch die Ausdehnung der wichtigeren Landbauzonen, wie sie z. B. Th. H. Engelbrecht kartographisch fixiert hat, mit in Betracht gezogen worden wäre, denn die Ausdehnung mancher Kulturen spiegelt doch die Wechselwirkung klimatischer Faktoren ebenfalls — und sogar oft in besonders empfindlicher Weise — wider.

Mit Recht weist der Verf. darauf hin, daß „in den Tropen und Subtropen die niedrigste Monatstemperatur am wichtigsten für die Pflanzenwelt und den ganzen landschaftlichen Habitus ist", in der gemäßigten Zone aber die Temperatur des wärmsten Monats die entsprechende Rolle spielt. Nach diesem Prinzip erfolgt sehr zweckentsprechend die Haupteinteilung in Klimatypen; Ausnutzungen örtlicher Beeinflussungen (Gegensatz von See- und Kontinentalklima, Einfluß der Höhenlage) kehren als Klimavarianten in allen Klimagürteln wieder.

Philippsons Einteilung in Klimaprovinzen schließt sich eng an die Klimatypen an. Sie beschränkt sich im Wesentlichen auf eine Einteilung der Landoberfläche und unterscheidet hier 64 Provinzen — eine etwas hohe Zahl für eine gedächtnismäßige Bewältigung seitens der Studierenden. Aber die durchaus originelle Einteilung erheischt als Ergebnis einer sehr weitgehenden Durchdringung des Stoffs die Anerkennung seitens des Fachgenossen, wennschon derselbe vielleicht manchmal hinsichtlich der Abgrenzung zu anderen Ergebnissen kommen könnte.

Das Buch kann nicht nur Studierenden der Geographie, sondern auch Freunden derselben warm empfohlen werden; auch der Lehrer höherer Schulen, einschließlich der Hochschulen, wird viel Nutzen daraus ziehen können.

Sehr dankenswert ist ein am Schluß gegebenes Literaturverzeichnis (S. 248—255), sowie ein gutes Register. K. Sapper.

Passarge, S. Die Landschaft. Erdkundliches Wanderbuch (Wissenschaft und Bildung 170). 225 S. Leipzig, Teubner 1921.

Der Verfasser gibt in dem vorliegenden kleinen Werke eine Anleitung zu geographischen Beobachtungen für Nichtfachmänner. Sein Zweck ist, solche Reisende zum verständnisvollen Sammeln von Beobachtungsmaterial anzuregen. Um das zu ermöglichen, bringt er zunächst die wichtigsten Tatsachen der physischen Geographie und erörtert sodann solche Streitfragen, zu deren Lösung Beobachtungen und Gegenstände von Laien gesammelt werden können.

Diese schwierige und vielseitige Aufgabe löst der Verfasser mit großem Geschick, obgleich vielleicht manche der gestellten Fragen für einen Laien etwas zu hoch sein dürften, und obgleich manche Darlegungen gar zu knapp gehalten sind, einzelne auch wohl einmal Widerspruch hervorrufen.

Die eingestreuten Abb. sind gut gewählt und lehrreich.

Das Büchlein kann erdkundlich interessierten Reisenden aufs wärmste empfohlen werden. Eine kurze Literaturliste am Schlusse gibt ihnen Fingerzeige, wo sie eingehende Belehrung finden können. Die Formulierung der Streitfragen ist so knapp und anregend, daß auch der Fachgenosse mit Vorteil nach dem kleinen Büchlein greifen wird.

Dem vorliegenden, der anorganischen Natur und Pflanzenwelt gewidmeten Bändchen soll ein zweites folgen, das Tier und Mensch behandeln wird. K. Sapper.

Erwiderung auf die Besprechung von O. Kende „Geographisches Wörterbuch" (Jahrg 1921, S. 231 dieser Zs.) durch Prof. C. Uhlig.

1. Bei einem beschränkt zugemessenen Raume muß der Auswahl der Stichwörter etwas Subjektives anhaften. Die Morphologie mußte bevorzugt werden, da das Wörterbuch, dem Wunsche des Verlages entsprechend, vor allem der Erklärung der gegenwärtig besonders gebräuchlichen Fachsprache zu dienen hatte. Übrigens gibt das Vorwort darüber Auskunft, welche Gebiete in erster Linie herangezogen, welche (in einer ersten Auflage, für die keinerlei erleichternde Vorarbeiten zur Verfügung standen) zurückgestellt wurden.

2. Gegenüber den zwei sachlichen, vom Herrn Ref. gemachten Ausstellungen frage ich: was soll das irreführende Rechten um ein paar Versehen, wenn nicht gleichzeitig die Gesamtleistung von rund 3500 Stichwörtern beurteilt, der Leser über Anlage und Einrichtung des Buches unterrichtet wird?

3. Die biographischen Angaben zu allgemeiner Zufriedenheit zu gestalten, ist wirklich kaum möglich; nicht gelten lassen aber möchte ich den beigebrachten Beleg, wenn mir vorgeworfen wird, daß ich nach (16¾ Zeilen) Würdigung der wissenschaftlichen Leistungen Hedins (in 2¼ Zeilen) den Zusatz gab: 'Deutschfreundliche Haltung im Weltkriege („Ein Volk in Waffen", „Nach Osten")'. Oskar Kende.

Zu obiger Erwiderung.

Daß die Geomorphologie im Vorwort sehr stark betont wird, muß ich zugeben. Aber ich halte solche Bevorzugung insbesondere vor der Anthropogeographie in einem geographischen Wörterbuch nicht für richtig. Die kleinen Lücken, auf die ich hinwies, gehören überdies zur größeren Hälfte in das Gebiet der Geomorphologie. Im übrigen erkenne ich die umfangreiche und fleißige Arbeit, die in dem Wörterbuch steckt, gern an. Meine Besprechung hätte das in wärmerer Weise tun dürfen, hätte auch auf die gut ausgewählten Figuren und die Verknüpfung der einzelnen Artikel mit dem Literaturverzeichnis am Schluß hinweisen können.

C. Uhlig.

Ebner, Eduard. Die bunte Welt. Länder u. Leute in Dichterworten. Bildschmuck von Albert Reich. Die fremden Erdteile. München und Berlin, Oldenbourg 1920. ℳ 10.—. Vorzugsausg. auf gutem Papier ℳ 15.—.

Die schulgerechte Systemgeographie sieht als Wissenschaft wie als Lehrgegenstand ihre beherrschende Stellung von zwei Seiten her bedroht, einerseits von der expressionistischen Geographie, die die Erkenntnis und Würdigung der Länderräume auf dem Wege der Kunst sucht und „die Seele der Länder" durch Konzentration auf gedankliche und bildhafte Anschauung zu kennzeichnen unternimmt, anderseits von der geographischen Staatenkunde, die als organische Verbindung von Wirtschafts- und politischer Geographie den großen volkserzieherischen Aufgaben der Gegenwart dienen will. Ebners Buch schließt sich der ersten Richtung an. Eine Sammlung meisterhafter Schilderungen aus Natur und Menschenleben, erscheint es als eine schulmäßige Ergänzung zu Ratzels feinsinnigem Werke über Naturschilderung, vorzüglich geeignet, dem geographischen Unterrichtsstoffe den Charakter eines reizvollen „Erlebnisses" zu verleihen und dadurch das Interesse und das Mitgefühl des Lehrenden wie des Lernenden mächtig zu steigern. A. Reichs Künstlerhand hat das Buch mit schönen Zeichnungen geschmückt.

A. Geistbeck.

Grube, A. W. Geographische Charakterbilder. Erster Teil: Arktis, Europa. 494 S. 13 Tafeln, 2 Karten. 22. Aufl. Leipzig, Brandstetter 1921. ℳ 45.—

Vor 15 Jahren übernahm Hans Stübler die Bearbeitung der Grubeschen Charakterbilder, die den geographischen Un-

terricht durch frische Schilderungen beleben halfen. War Grube ein Anhänger von Ritters Erdteleologie und zugleich ein Vertreter von Harnischs konzentrierender Weltkunde, so sorgte Stübler dafür, daß neben dem Menschen auch die Natur zur Geltung kam, während er die Grenzen der Geographie gegenüber der Geschichte und Naturkunde strenger wahrte. Der Gefahr dürftiger „Häppchen-Geographie" ist er durch entsprechende Länge der Ausschnitte begegnet. Mit vorliegendem Band beginnt eine neue Vierteilung des ganzen Werkes: I. Arktis, Europa. II. Afrika, Amerika. III. Asien, Australien. IV. Deutschland. In dem ersten Bande überwiegen packende Reiseschilderungen, die dem Menschen seine Siedelungen und Sitten, seinem Handel und Verkehr das größte Interesse schenken. Durch Streichen einiger Breiten und Kartenabschriften (z. B. S. 225, 244) würde Raum für Landschaftsschilderungen frei, die für Belgien und Dänemark fehlen. Auch die Nordsee kommt schlecht weg. Von neueren Geographen sind nur Partsch und Hassert vertreten. Durchweg würde sich eine Auffrischung aus neueren Quellen empfehlen, stammen doch die meisten Stücke aus den 80er und 90er Jahren. Wurden sachliche Fehler beseitigt, so ist doch der altväterische Stil geblieben. Vom deutschkundlichen Standpunkt aus müssen wir mit Rücksicht auf die Verwendung des Buches im Unterricht eine gründliche stilistische Durchsicht verlangen. Für Island könnte aus Herrmann, für Schweden aus Selma Lagerlöf, für England und Rußland aus Hettner, für Polen aus Friederichsen, für die Alpen aus A. W. Penck, für die Mittelmeerländer aus Fischer, Philippson geschöpft werden. Auch G. Hauptmann u. Jos. Ponten kämen in Betracht. Bis auf diesen Mangel sei das mit prächtigen Bildern geschmückte Buch als ein brauchbarer Lehrbehelf und eine wertvolle Jugendschrift empfohlen. Schnaß.

Neumayr, M. Erdgeschichte. Dritte Aufl. bearbeitet von Franz Eduard Sueß. Leipzig und Wien, Bibliographisches Institut 1920.

Nach 25 Jahren ist der erste Band von Neumayrs Erdgeschichte in dritter Auflage erschienen, bearbeitet durch Franz Eduard Sueß. Der Vergleich der vorigen mit der neuen Auflage zeigt uns die gewaltigen Fortschritte der geologischen Wissenschaft, die eine starke Umgestaltung des Werkes erforderlich machten. Der Band enthält die dynamische Geologie, in die auch der früher gesonderte Abschnitt über Gesteinsbildung hineingezogen ist. Die Erstarrungsgesteine werden beim Vulkanismus, die Sedimente im Abschnitt „Wirkung von Wasser und Luft", die kristallinen Schiefer in einem besonderen Abschnitt über Metamorphose der Gesteine und Grundgebirge behandelt.

Der erste Abschnitt über den Vulkanismus zeigt den Fortschritt der Erkenntnis weniger in der Schilderung der inzwischen erfolgten vulkanischen Ausbrüche und neu entdeckten Erscheinungen des Oberflächenvulkanismus (Montagne Pelée, heiße Sturmwolken, Staunadel), als in der Verknüpfung mit dem Vulkanismus der Tiefe. Batholithen mit ihren Kontakthöfen, Lakkolithen, Gänge und die Erscheinungen des Oberflächenvulkanismus bilden ein notwendig zusammengehöriges Ganzes, das in der Figur S. 173 sehr anschaulich dargestellt ist. Der kosmische Vulkanismus, Meteoriten und Mond werden zum Vergleich herangezogen, um das Gesamtbild des Vulkanismus zu zeichnen, der als Erscheinung der Entgasung des Planeten aufgefaßt wird. Im zweiten Abschnitt „Wirkung von Wasser und Luft" wird eine ganze Anzahl von Kräften beschrieben, die seit der vorigen Auflage bekannt wurden: Kriechen, Solifluktion, Schuttströme, subaquatische Rutschungen, verschiedene Arten der Wüstenverwitterung, Flächenspülung u. a. Ferner werden die Formen stärker berücksichtigt, die Entwicklung von Tälern und Flüssen, die Entstehung der glazialen Formen dargestellt. Bei den Sedimentgesteinen werden auch die Kaustobiolithe (Erdöle, Erdgase, Kohlen) und die nachträgliche Veränderung (Diagenese) behandelt. Im dritten Abschnitt über Gebirgsbildung ist neu vor allem die Auffassung der Alpen als Faltendeckengebirge und das Kapitel über die gegenseitigen Beziehungen der Gebirge. Bei den Vertikalbewegungen werden die weitgehenden Folgerungen der Davisschen Schule über gehobene Peneplains abgelehnt, aber zugegeben, daß sie uns die Augen geöffnet haben für die Wahrnehmung von Verschiebungen der Erdoberfläche, die sich dem

Nachweis durch die Lagerungsverhältnisse entziehen. Über Erdbeben (vierter Abschnitt) sind in den letzten 25 Jahren so viele Beobachtungen gewonnen worden, daß ihre Beziehungen zum Gebirgsbau und ihre physikalischen Ursachen viel schärfer dargestellt werden konnten, doch wird auch auf das Hypothetische mancher Annahmen hingewiesen. Der fünfte Abschnitt über Metamorphose der Gesteine zeigt, daß die kristallinen Schiefer, lange Zeit das große Rätsel der Geologie, heute ihrem Wesen nach bekannt sind. Sie sind das Ergebnis nachträglicher Umwandlung von Sediment- oder Massengesteinen durch Kontakt-, Dynamo- oder Regionalmetamorphose, wobei drei Tiefenstufen verschiedener Umwandlung zu unterscheiden sind.

Trotz mannigfacher sachlicher Erweiterungen ist der Umfang des Buches aus Rücksicht auf den Preis von 693 auf 543 Seiten verkleinert, zahlreiche Textabbildungen sind weggelassen, aber viele Tafeln sind hinzugekommen. Die Verkürzung des Textes wurde erreicht durch Weglassung des Abschnitts über die Erde als Weltkörper, aber wie mir scheint auch manchmal auf Kosten der Allgemeinverständlichkeit. Natürlich kann und will das Werk dem Fachmann die Lehr- und Handbücher nicht ersetzen, muß es doch bisweilen auf tieferes Eindringen verzichten, z. B. auf chemische Beweise bei der Frage der Magmendifferenzierung und bei der Metamorphose. Aber es gibt eine vorzügliche Übersicht über das Lehrgebäude der dynamischen Geologie in vertiefter, dem neuesten Stande der Wissenschaft entsprechender Auffassung und wird allen, die mit Geologie zu tun haben, besonders auch den Geographen, sehr nützlich sein.

Fritz Jaeger.

Claren, Dr. Die Zusammenlegung in der deutschen Tuchindustrie.

Büttel, Mina. Die Seide auf dem Weltmarkte. (Textilindustrie und Bekleidungsgewerbe in der Kriegs- und Übergangszeit, hrg. v. Prof. Dr. Arndt. Heft 3 und 4.) 61 und 72 S. 8°. Berlin, D. Reimer 1919. *M* 3.— und *M* 3.50.

Die erste Abhandlung gehört wegen ihres ausschließlich volkswirtschaftlichen Inhaltes nicht hier zur Besprechung. Die zweite behandelt die Seide in ähnlicher Weise wie Heft 1 dieser Sammlung: die Schafwolle, indem die Verhältnisse in den einzelnen Produktions- und Bedarfsländern dargestellt werden, wobei auf die Schwankungen in Erzeugung, Abgabe und Aufnahme, die sich infolge des Krieges einstellten, das Hauptgewicht gelegt wird. Wie die Union, die aus der einseitigen Neutralität und später aus dem Krieg riesige materielle Vorteile erzielte, reich geworden als Abnehmerin der Seide weitaus an erste Stelle rückt, und wie Japan es verstand, auf Kosten Europas die Konjunktur auszunützen, kommt in der Darstellung, die aus den neuesten Quellen schöpft, sehr gut zum Ausdruck, weshalb sie dem Wirtschaftsgeographen empfohlen werden kann.

R. Marek.

Vogel, W. Das neue Europa und seine historisch-geographischen Grundlagen. (Bücherei der Kultur und Geschichte Bd. XVII.) 2 Bde. 618 S. Bonn, K. Schroeder 1921. *M* 54.—.

Der Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, „die tieferen Grundlagen der gegenwärtigen Neuordnung der europäischen Staatenwelt, namentlich nach der geographischen und geschichtlichen, völkisch, sozialen Seite hin, verständlich zu machen", und ein solcher Versuch ist sicher dankenswert, denn der Blick der meisten wird zu sehr durch das augenblickliche Bild, durch die sich kräuselnden und oft genug wild aufgepeitschten Wogen der Oberfläche gefangen genommen und beachtet zu wenig die großen allgemeinen Strömungen, die jenen zu Grunde liegen. In einer methodischen Einleitung stellt sich der Verf. auf den Boden der Kjellénschen Staatsauffassung, wie es für eine geographische Betrachtung kaum anders möglich ist. Aber er scheint mir diese Auffassung doch nicht ganz durchzuführen; der erzählende Historiker überwiegt sehr den erklärenden Staatswissenschaftler und den Geographen. Die Grundlage aller folgenden Betrachtungen müßte meiner Empfindung nach eine Erklärung des bisherigen europäischen Staatensystems sein, das doch durchaus der Erklärung bedarf; aber in dem ersten, das Staatensystem Europas usw. überschriebenen Kapitel wird dieses vorausgesetzt und werden nur gewisse Fragen des heutigen Charakters und Verhältnisses der Staaten erörtert. Dann werden in den folgenden Kapiteln des ersten Bandes

die Hauptstaaten: England, Deutschland, Rußland, Englands europäische Bundesgenossen und Vasallen, wobei auch Frankreich einbegriffen ist, und Englands außereuropäische Tochterstaaten und Bundesgenossen, hier auch kurz Japan und die Vereinigten Staaten, besprochen, ähnlich wie in den vor oder während des Krieges erschienenen Arbeiten von Rohrbach, Hintze, Haller, Bächtold u. a., gut, aber soviel ich sehe, ohne wesentlich neue Auffassung, auch sehr viel mehr historisch als geographisch. Der zweite Band behandelt dann die Ergebnisse des Weltkrieges und die heute bestehenden Probleme, zuerst, etwas aus dem Rahmen herausfallend, Irland, dann die Rheinlinie und das Verhältnis zwischen Frankreich und Deutschland, drittens die österreich-ungarische, viertens die türkische, fünftens die russische Erbmasse und sechstens kurz die nordschleswigsche Frage. In diesem Teile kann natürlich mehr Neues gesagt werden, und die Ausführungen des Verf., in denen wenigstens teilweise auch den geographischen Faktoren stärker Rechnung getragen wird, werden sicher in weiteren Kreisen zum Verständnis der politischen Umwälzung beitragen. Wieder tritt hervor, wie willkürlich, nur vom Hasse gegen Deutschland und Furcht vor Deutschland diktiert, diese ist und wie weit sie davon entfernt ist, auf die Dauer ein neues europäisches Staatensystem zu begründen. Einige Bemerkungen über die allgemeinen wirtschaftlichen und sozialen Fragen des Krieges schließen das Buch. Hettner.

Stillahn, Harms. Die Marschen Oldenburgs und ihre wirtschaftliche Nutzung. Diss. Kiel 1919.

Die Arbeit beginnt mit einer guten und übersichtlichen Darstellung der Entstehung der heutigen Marsch im Jade-Wesergebiet. Trotz der vorhandenen zahlreichen Vorarbeiten war die Zusammenarbeitung zu einem derartigen klaren Bild keine leichte Arbeit. In dem Gebiet der Marschen verschwistert sich die Naturwissenschaft mit der Geschichte, beide sind zur Erklärung der heutigen Landgestaltung heranzuziehen. Der Autor untersucht die Partien des heutigen Anwachsens der Groden, die alle im Lee der Westwinde liegen oder den inneren Winkel von Buchten einnehmen. Dort wuchsen auch in früheren Zeiten die Marschen ins Meer, während die Zerstörungen an die schlauchartigen Mündungen kleiner Flüsse anknüpfen, die sie besonders, wo Sackungsgebiete oder Moore größere Ausdehnung annehmen, erweitern.

Der zweite Teil der Arbeit behandelt die landwirtschaftliche Nutzung der Marsch. Das „Hochland", aus alten Uferwällen aufgebaut, hat leichtere Böden, das tiefere „Sietland" schwereren Marschboden, bei den seit 1600 eingedeichten Gebieten findet sich eine zonale Anordnung, und zwar ist der Außenrand leichter. Das Jahr kann etwa die Periode der Neueindeichungen bezeichnen. Die alte Marsch ist entkalkt, hat oft eine sogenannte „Knick"zone, in der Eisenhydroxyd angereichert ist und die daher dem Landmann unwillkommen ist. Die junge, kalkreiche Marsch ist der alten an Fruchtbarkeit überlegen. Klare Kartenskizzen zeigen, nach Gemeinden geordnet, die Benutzung der Marsch in landwirtschaftlicher Hinsicht, bei der die Weidewirtschaft den Getreidebau mehr und mehr verdrängt, so daß die Marsch Oldenburgs nur noch 20,33 % Ackerbau trägt. Viele, beigegebene Tabellen geben dem klaren Text die erforderlichen Unterlagen.

W. Behrmann.

Hinrichs, Emil. Lage und Gestalt der Fördenstädte Schleswig-Holsteins in vergleichender historisch-geographischer Betrachtung. Diss. Kiel 1919. 8°. 82 S. Mit 6 Kartenskizzen.

Die Diss. bildet einen Teil einer größeren Arbeit, die in der Ztschr. d. Gesellsch. f. Schlesw.-Holst. Gesch. Bd. 49 (1919) erschienen ist und die Fördenstädte in drei Hauptabschnitten behandelt: I. Geographische Grundzüge des Gebietes der Fördenstädte. II. Verkehrslage. III. Ortslage. Die Diss. enthält den I. Teil ganz und als Beispiele der Darstellungsweise im III. Teil: Apenrade als Vertreter einer kleinen Stadt, Schleswig und Kiel als Vertreter größerer Orte, sowie eine allgemeine Einleitung und einen zusammenfassenden Überblick. — In klarer Darstellung wird gezeigt, wie die eigenartigen Gebilde an der Ostküste Jütlands auch einen besonderen Typ der Siedelungen entstehen ließen. Die Fördenstädte Schleswig-Holsteins sind aufs engste mit ihren Förden verbunden und haben von

ihnen in zahlreichen Zügen hinsichtlich der Lage und Gestalt ihr Gepräge erhalten (S. 82). Der besondere Vorzug der Arbeit liegt in ihrer echt geographischen Darstellungsweise. Nicht nur geht der Betrachtung der Städte selbst eine eingehende Erörterung des Gebiets dieser Städte nach horizontaler und vertikaler Gliederung, nach Klima, geographischer Bedingtheit der Verkehrswege und landschaftlicher Lage voraus, sondern es wird auch bei Betrachtung der einzelnen Siedelungen trotz eindringender Verwendung eines umfangreichen historischen Materials die eigentliche geographische Aufgabe niemals aus dem Auge verloren: vielmehr werden Stadtplan und Stadtbild in allen Einzelheiten durch die einerseits von der Natur, andererseits von dem Menschen und den historischen Geschehnissen gegebenen Bedingtheiten erklärt. Der Wert der beigegebenen Lageplanskizzen wird dadurch wesentlich erhöht, daß dem bebauten Areal überall die Geländeformen des Bodens untergelegt sind. Bei einigen, z. B. bei den Skizzen von Hadersleben, Flensburg und Schleswig wäre eine deutliche Umgrenzung des Stadtbezirkes (wirtschafts- und siedelungsgeographisch aufgefaßt) erwünscht, weil dadurch die Lagebeziehung der Ortschaft zur Förde noch schärfer hervortreten würde. Im ganzen bildet die Arbeit eine recht erfreuliche Bereicherung nicht nur der städtegeographischen Literatur, sondern auch der Landeskunde von Schleswig-Holstein. Sie verdient gegenwärtig um so größere Beachtung, als uns durch den Versailler Vertrag große Gebiete der schönen Nordmark verloren gingen. Mit einer gewissen Genugtuung, aber auch mit Wehmut lesen wir S. 42 den Satz: „Die (wirtschaftliche) Bedeutung der Halbinsel wächst mit der abnehmenden Entfernung von Deutschland."

R. Reinhard.

Hampe, K. Der Zug nach dem Osten. (Aus Natur u. Geisteswelt Bd. 731.) 108 S. Leipzig, Teubner 1921. Geb. ℳ 12.—.

Die große Zahl weit verstreuter Einzelstudien über die ost- und südostdeutsche Kolonisation kritisch zusammenfassend, schildert Hampe die „kolonisatorische Großtat des deutschen Volkes im Mittelalter", wie er die Schrift im Untertitel nennt. Es werden die einzelnen Abschnitte der ländlichen und städtischen Besiedlung, Missionierung und Germanisation dargestellt. Eingehende Behandlung haben auch Hanse und Deutscher Orden in ihrer Bedeutung für die östliche Kolonisation gefunden. Nur der Meisterschaft Hampes konnte es gelingen, auf 100 Seiten eines Büchleins den großen Stoff so zusammenzudrängen, daß die Geschehnisse doch dem Leser lebendig vor Augen stehen.

Geographische Gedanken klingen da und dort an, aber auch dort, wo die Darstellung der Aufgabe gemäß rein geschichtlich ist, beansprucht sie das Interesse des politischen und Siedlungsgeographen. Die Arbeit Hampes dürfte eine fühlbare Lücke in der Literatur ausfüllen und besitzt jetzt, wo uns die Ostfragen auf den Nägeln brennen, nicht nur wissenschaftlichen Wert. Dem Werkchen ist eine eingehende Übersicht der einschlägigen Literatur angefügt.

Zu bedauern bleibt, daß die ostdeutsche Kolonisation, soweit sie der Neuzeit angehört, nicht in ähnlicher Weise zusammenfassend behandelt ist. Metz.

Cvijić, J. Hydrographie souterraine et évolution morphologique du Karst. (Recueil des Travaux de l'Institut de Géogr. alpine VI.) 56 S. Grenoble, Allier Frères 1918.

In einer an wertvollen Beispielen und anschaulichen Blockdiagrammen reichen Schrift legt der erfahrene Meister der Karstkunde seine Anschauungen dar über das Wesen der Wasserzirkulation und die typischen Reihen (Zyklen) in der Entwicklung der Karstoberfläche, ohne im einzelnen auf die bisherige reiche Literatur einzugehen und zu zeigen, wie weit seine Auffassungen zwischen den Extremen vermitteln. Ausgehend von der bekannten Tatsache, daß Täler verkarsten, Flußläufe nach oben und unten hin verstümmelt werden und früher inundierte Poljen infolge der Tieferlegung der Erosionsbasis austrocknen und selbst der „Karstifikation" unterliegen, weist er (ziemlich übereinstimmend mit Grund) im Vertikalschnitt drei übereinander gelegene Zonen nach: 1. zu oberst viele erweiterte, untereinander zusammenhängende, aber trockene Höhlen; 2. weniger häufige und engere Hohlräume mit Sickerwasser und Flußadern, die je nach der Jahreszeit höher oder niedriger gelegene Quellenaustritte speisen; 3. räumlich am

meisten beschränkte, aber wassererfüllte Spalten, die bis zur undurchlässigen Unterlage hinabreichen, aber bei starker Zufuhr unter hydrostatischem Druck auch aufsteigende Strömungen bedingen. Neu ist der ausdrückliche Hinweis, daß der Meeresspiegel ohne Einfluß auf die Wasserzirkulation sei und die Verkarstung in abgedichteten Depressionen auch unter ihn hinabschreiten könne. Küste und tief eingeschnittene Täler bestimmen wohl die Zirkulation von großen Teilen des Karstwassers, hindern aber nicht, daß andere Teile bis zur undurchlässigen Schicht „absinken". (Vertikalbewegungen erwartet Referent hier nur in sehr trockenen Gebieten und Jahreszeiten oder unter hydrostatischem Druck, wie er auch nach dem Autor die Lage der submarinen Quellen bedingt.) Mit vollem Recht wird der starken mechanischen Erosion in durchfluteten Höhlen (auch am Höhlendach) Erwähnung getan; dagegen wird nicht so klar wie bei Grund auseinander gesetzt, unter welchen Umständen ein Fluß im Stande ist, sich im Karst den Weg offen zu halten und wie die ganze stockwerkförmige Tieferlegung mit epeirogenetischen Bewegungen zusammenhängt. Ein Teil der Cañontäler wird übrigens auf Deckeneinstürze zurückgeführt. Wie der Autor schon 1909 auseinandersetzte, führt der Karstzyklus nicht zu einer „Peneplain", wohl aber zu lokalen Zonen wenig gewellten Reliefs. Die großen Hochflächen faßt er aber jetzt auch als fluviatile Einebnungen auf, die dem Verkarstungsprozeß vorausgingen. Sehr hübsch ausgeführt ist die Entwicklungsreihe der Karstformen bis zu den „cockpit-Hügeln" (Daneš), für die Cvijić den südslawischen Ausdruck der „hums" einführt. Die Terminologie der Karstformen wird um die „bogaz" oder „struga" vermehrt, die ein Mittelding zwischen Karrenklüften und langgestreckten Dolinen sind. Die regionale Unterscheidung zwischen einem nördlichen, jurassischen und südeuropäischen Karsttypus schematisiert meines Erachtens zu sehr, als daß sie das Problem völlig zu lösen vermöchte. Norbert Krebs.

Neue Bücher und Karten.

Allgemeines.

Lehmann, R. Geographische Beobachtungen, Hilfsmittelkenntnis, erforderliche Fertigkeiten usw. (Wissenschaft u. Bildung). Bd. 2. 132 S. Leipzig, Quelle u. Meyer 1921. ℳ 10.—.

Geschichte und Methodik der Geographie.

Czuber, E. Die statistischen Forschungsmethoden. X u. 238 S. 35 Textfiguren. Wien, Schroll & Co. 1921. ℳ 60.—.

Mathematische Geographie, Kartographie und Photographie.

Rusch, F. Himmelsbeobachtung mit bloßem Auge. 2. Aufl. 164 S. 30 Abb. 1 K. Leipzig u. Berlin, Teubner 1921. ℳ 20.—.

Allgemeine physische Geographie.

Landsberg, W. und Schmidt, W. B. Streifzüge durch Wald und Flur. Eine Anleitung zur Beobachtung der heimischen Natur in Monatsbildern. 6. Aufl. von A. Günthart. 10 u 240 S. Zahlr. Abb. Leipzig u. Berlin, Teubner 1921. ℳ 34.—.

Mitteilungen über Erdbeben im Jahre 1913. 16 S. Jena, Hauptstation für Erdbebenforschung. Jena 1921.

Größere Erdräume.

Banse, E. Wüsten, Palmen und Basare. 351 S. Bildnis. Braunschweig, Westermann 1921. ℳ 60.—.

Europa.

Freiherr von Freytag-Loringhoven. Die staatlichen Grenzen in Europa, geschichtlich und militärisch betrachtet. 46 S. Berlin, Deutsche Verlagsanstalt für Politik u. Geschichte 1921.

Deutschland und Nachbarländer.

Neue Karten im Verlage des Reichsamts für Landesaufnahme in Berlin: Große Umgebungskarte von Bonn. 1:100000. Schwarzdruck. Taschenformat. ℳ 8,40. — Wanderkarte der Lüneburger Heide. 1:100000. Fünffarbendruck im Umschlag. ℳ 9. — Karte des Kreises Ruppin. 1:100000. Schwarzdruck. Taschenformat. ℳ 7,80. — Karte dss Kreises Wiedenbrück. 1:100000. Schwarzdruck. Taschenformat. ℳ 7,20 — Karte des Kreises Cottbus. 1:100000. Schwarzdruck. ℳ 7.80. — Die Einheitsblätter Nr. 20, 21, 34 und 36, Zusammendruck aus je 4 Blättern der Karte des deutschen

Reiches 1:100000, fünffarbig, im Umschlag. ℳ 9,60. — Eingehend berichtigt sind die Meßtischblätter Nr. 1695 „Grünthal" und Nr. 3381 „Rosenthal" ℳ 5,40 Berlin, Eisenschmidt, und Königsberg i. Pr., Gräfe u. Unzer 1921.

Die Erdbebenwarten Deutschlands und Deutsch-Österreichs nach dem Stande von November 1921. (Veröffentl. d. Hauptstation f. Erdbebenforschung in Jena). 16 S. Jena 1921.

Dietrich, B. Karte des oberschlesischen Industriedreieckes. Breslau, M. und H Marcus. 1921.

Ders. Die natürliche Grenze des nordöstlichen Oberschlesien. 3 Karten mit erläuterndem Text. Breslau, M. und H. Marcus. 1921.

Das Schwabenland. Ein Heimatbuch, hrsgeg. von Tony Kellen. VIII u. 408 S. 37 Abb. Leipzig, Brandstetter 1921. ℳ 33.—.

Meere.

Thielemann, M. Die Fische. (Untersuchungsfahrt des Reichsforschungsdampfers „Poseidon" in das Barentsmeer im Juni und Juli 1913. (Arbeiten der deutsch. wissensch. Kommission f. d. internationale Meeresforschung. Biologische Anstalt auf Helgoland Nr. 28). 3 Textfig. 6 K. Oldenburg i. Er., Littmann 1921.

Dissertationen.

Außer den Titeln gedruckter Dissertationen werden wir künftig an dieser Stelle auch die Titel von Dissertationen veröffentlichen, deren Auszüge uns zugehen.

Schwarzer, Alois. Das linksseitige Zuflußgebiet des Rheins zwischen Bingen und Coblenz. Auszug. 22 S. Diss. Bonn 1921.

Zeitschriftenschau.

Petermanns Mitteilungen 1921, September. Langhans: Die 45. Allgemeine Versammlung der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte zu Hildesheim 4.—6. Aug. 1921. — Vogel: Groß-Berlin. — Schwartz: Wohn- und Bevölkerungsdichte der neuen Stadtgemeinde Berlin. — F. W. P. Lehmann: Rätsel der Lößbildung. — Köppen: Ursachen und Wirkungen der Kontinentenverschiebungen und Polwanderungen (Schluß). — Waldbaur: Schuttglättung und Steinströme im Engadin. — v. Hammer: Zwei von G. Washington aufgenommene Pläne.

Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1921. Nr. 5—7. — Penck: Die Deutschen im polnischen Korridor. — Rühl: Der Anteil des Seehandels am deutschen Außenhandel. — Strück: Rhapta, Prasum, Menuthias. — Range: Die Isthmuswüste.

Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Wien. Bd. 63 (1920, erschienen 1921). Nr. 7/12. Kyrle: Das Wirtschaftsleben in unseren Alpen in der Vorzeit. — Otto Lehmann: Fortbildung des Begriffes der oberen Grenze der Dauersiedlungen in den Alpen.

Dass. Bd. 64 (1921). Nr. 1/3. Halter: Die Wasserkräfte der Republik Österreich. — Ed. Brückner: Außerordentliche feierliche Versammlung zur Erinnerung an die erste Weltumseglung unter F. Magellan (1519—21) am 17. März 1921. — Oberhummer: Ferdinand Magellan und die Bedeutung der ersten Weltumsegelung. — Sieger: Hans Crammer.

Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft und des naturhistorischen Museums in Lübeck. 1921. Range: Nachruf auf Professor Dr. Paul Friedrich. — Reimpell: Zur Siedlungsgeographie von Lübeck. — Griesel: Physikalische und chemische Eigenschaften des Hemmelsdorfer Sees bei Lübeck.

Geographischer Anzeiger 1921. H. 10/11: Nelle: Die Hundertjahrausgabe von Stielers Handatlas. — Friederichsen: Die geographische Landschaft (Schluß). — Walter Schmidt: Deutschlands Anteil an der geogr. und wirtschaftl. Erforschung Arabiens I. — Haack: Die Geographie auf der 53. Versammlung deutscher Philologen und Schulmänner in Jena. — Krause: Die Schulgeographie auf dem Leipziger Geographentag III. — Brandt: Die zonale Gliederung der Gebirgsformen in den feuchten Tropen.

Kartographische Zeitschrift 1921, Nr. 7—8 (Sept.—Okt.). Obst: Mittlere geographische Breite und morphographische Kurve. — Tittelbach: Zur Heimatkunde

des Badener Bezirks. — Jul. Mayer: Die Verkehrslinien im Burgenland. — Krejcik: Dantes Quaestio aqua et terra. — Grosse: Kartogr. Plauderei im Anschluß an Ausblicke aus dem Freiballon — Baumgarten: Jos. Ritter von Scheda.

Geologische Rundschau. Bd. XII (1921), Heft 3—5. Windhausen: Ein Blick auf Schichtenfolge und Gebirgsbau im südlichen Patagonien. — Goetz: Über die Entstehung des Dolomits usw. — Levy: Die belgischen Binnendünen. — Wanner: Zur Tektonik der Molukken. — Koßmat: Die Beziehungen zwischen Schweranomalien und Bau der Erdrinde.

Meteorologische Zeitschrift 1921. Heft 9 (Sept.). Ficker: Ergebnisse meteorol. Beob. in Husseinabad (Persien, Seistan). — Wilh. Schmidt: Wird die Atmosphäre durch Konvektion von der Erdoberfläche her erwärmt?

Dass. Heft 10 (Okt). Köppen: H. W. Dove und wir. — Dietzius: Spektrophotometrische Messungen der Himmelshelligkeit während der Sonnenfinsternis vom 8. April 1921. — Exner: Über den Aufbau hoher Antizyklonen und Zyklonen in Europa. — Alfr. Wegener: Sind die Zyklonen Helmholtzsche Luftwogen?

Koloniale Rundschau 1921, H. 5 (Okt.). Eine Stimme aus Frankreich. — v. Hirschfeld: Reiseeindrücke auf einem Afrikadampfer nach dem Kriege. — Wesnigk: Braucht Deutschland Kolonien? — Olpp: Entwicklung des deutschen Instituts für ärztliche Mission. — Heinz Meyer: Holländisch-Indien, ein künftiger Brennpunkt politischen Lebens.

Weltwirtschaft 1921. Heft 11 (Nov.). Wernekke: Frankreich und seine Siedlungen (Kolonien).

Geografiska Annaler 1921. H. 3. Defant: Die Zirkulation der Atmosphäre in den gemäßigten Breiten der Erde. — Wallén: Sur le contrôle des annonces de tempêtes. — Ångström: Studies of the Frost problem II.

The Geographical Journal. Nov. 1921. Hamilton Rice: The Rio Negro, the Casiquiare Canal, and the Upper Orinoco, September 1919 bis April 1920. — Wayland: Some Account of the Geology of the Lake Albert Rift Valley. — Dowson: Further Notes on Aeroplane Photography in the Near East. — The Mount Everest Expedition.

Dass. Dez. 1921. Barns: The Highlands of the Great Craters, Tanganyika Territory. — Hincks: Notes on the Technique of Boundary Delimination. — Lamb: Notes on a Visit to Lake Chad. — The Mount Everest Expedition.

La Géographie 1921. Nr. 3 (Sept.—Okt.). Grandidier: Edmond Perrier (1844—1921). — Tilho: L'exploration du Sahara oriental. — de Martonne: La Cartographie du Maroc. — de Kerangat: A travers le désert de Gobi (mars 1920). — Lauzanne: Une reconnaissance au Sahara occidental.

Dass. Nov. 21. H. Rouleaux-Dugage: La Précession des équinoxes et le Déplacement de l'axe de rotation de la Terre. — J. Rouch: Le climat de la mer de Ross et du Pôle Sud. — de Martonne: La Cartographie du Maroc (Schluß).

Fennia 42 (1921). Verhandlungen der Gesellschaft. — Hildén: Anthropologische Untersuchungen über die Eingeborenen des russischen Altai. — Homén u. a.: East Carelia and Kola Lapmark. — Westerlund: Är vår befolkningsfråga tillika ett rasproblem? — Ramsay: Über die Uferlinien im südlichen Finnland. — Auer: Eine marine Grenze im Süden der Stadt Tampere (Tammerfors). — Frosterus: Jordarternas areal i Nylands län. — Hausen: Das Vorkommen fennoskandischer Geschiebe in den quartären Ablagerungen Osteuropas. — Ramsay: Salpausselkä als geogr. Benennung. — Les frontières de Finlande.

U. S Geological Survey, Mineral Resources 1921. I, 11: Gold, Silver, Copper, Lead and Zinc in California and Oregon in 1919. — I, 12: dgl. in Alaska 1919. — II, 37: Coke in 1918.

Aus verschiedenen Zeitschriften.

Jentzsch. Die Bodenverhältnisse und ihre Denkmäler in den nach dem Friedensvertrag abzutretenden östlichen Gebieten. *Beitr. z. Naturdenkmalpflege 1921, Bd IX, H. 1.*

Nölke, F. Ueber die Entstehung der Eiszeiten. *Die Naturwissenschaften 1921, H. 42.*

Schmieder, O. Apuntes geomorfológicos de la Sierra grande de Córdoba. *Boletin de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba 1921, XXV.*

Für die Schriftleitung verantwortlich: Prof. Dr. Daniel Häberle in Heidelberg.

Wilhelm Sievers.

Von **Hermann Wagner.**

In den Kreis der deutschen Hochschullehrer der Erdkunde, besonders der auf der Höhe des Lebens und Wirkens stehenden, hat der frühzeitige Tod von Wilhelm Sievers eine empfindliche Lücke gerissen. Unerwartet erlag er inmitten des 61. Lebensjahres am 11. Juni 1921 einem Herzschlag. Wir verloren in ihm einen unserer fleißigsten und produktivsten Fachgenossen, einen der Hauptvertreter geographischer Länderkunde.

Wilhelm Sievers war am 3. Dez. 1860 in Hamburg als Sohn eines Großkaufmanns, der engere Beziehungen zum tropischen Südamerika hatte, geboren. Dort hat er auch seine Erziehung bis zum Abgang zur Universität genossen. Er wählte Jena und als Hauptstudium die Geschichte. Schon im Herbst 1880 nach Göttingen sich wendend, ging er sofort ausschließlich zur Geographie über und ward damit für mich, der ich zu gleicher Zeit dem Rufe nach Göttingen folgte, mein erster Göttinger Schüler, der gewillt war, sein Leben unserer Wissenschaft zu weihen, gleichviel auf welchem Wege.

Voll vielseitiger Interessen ward ihm trotz größten Eifers die Konzentration im Anfang nicht leicht. Mit Absicht wies ich ihn auf eine historisch-geographische Studie hin, die seine Arbeitskraft und Akribie auf die Probe stellte. Er erwarb mit dieser Arbeit „Über die Abhängigkeit der jetzigen Konfessionsverteilung in Süd West-Deutschland von den früheren Territorialgrenzen“ 1883 die philosophische Doktorwürde. Auf meinen Rat ging er alsdann nach Leipzig, wohin soeben Ferd. v. Richthofen von Bonn aus übergesiedelt war. Dort erst wandte sich Sievers mit Ernst den naturwissenschaftlichen Hilfsfächern der Erdkunde zu, besonders von Hermann Credner und Ferd. Zirkel gefördert. Für den Richthofenschen Kreis waren die anregenden Zeiten des später von gereiften Geographen getragenen Kolloquiums, das erst in Berlin zu voller Blüte gelangte, noch nicht angebrochen.

Mit besonderem Eifer suchte er das Auge im Beobachten im freien Gelände zu üben. Denn schon winkte die Aussicht, sich in Erfüllung seines sehnlichsten Wunsches an der geographischen Forschung eines fremden Landes beteiligen zu können. Durch die väterlichen Beziehungen war sein Augenmerk auf Venezuela gerichtet. Energisch warf er sich auf die Erlernung der spanischen Sprache und legte damit den Grund zu zahlreichen seiner späteren Studien. Die Geographische Gesellschaft in Hamburg verlieh ihm die nötige Unterstützung. So trat Sievers ohne große Bedenken über die kurze Vorbereitungszeit schon im Oktober 1884 seine erste südamerikanische Reise an, von der er erst im Juli 1886 heimkehrte. Denn auf Empfehlung von Wilhelm Reiss hatte ihm die Berliner Karl-Ritter-Stiftung nachträglich noch Mittel gewährt, um seine Forschungen auf die isolierte Sierra Nevada de Santa Marta in Columbien

auszudehnen. In ausführlichen Reisebriefen (Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft zu Hamburg 1885) berichtet er über die begangenen Wege und die nähere Erforschung der noch wenig bekannten Sierra de Mérida.

Kaum heimgekehrt, faßte Sievers seine Habilitation für das Fach der Geographie ins Auge. In der Mitte der 80er Jahre regte es sich allerdings unter der jüngeren Generation deutscher Geographen angesichts des Umstandes, daß noch neun deutsche Hochschulen auf die Errichtung geographischer Lehrstühle warteten. Obwohl Richthofen und ich ihm rieten, erst an die Ausarbeitung seiner Reiseergebnisse zu gehen, betrieb S. mit Eifer die Zulassung als Dozent der Erdkunde in Würzburg. Dort begann er schon zu Ostern 1887 mit kleinen Vorlesungen, fand sich jedoch durch die besonderen bayerischen Verhältnisse, die dem akademischen Studium der Erdkunde noch wenig günstig waren, bald enttäuscht und siedelte 1890 nach Gießen über, wo die hessische Regierung die Errichtung einer außerordentlichen Professur für Geographie plante. In der Tat wurde ihm dieselbe schon 1891 zu Teil.

In diese Jahre fällt eine ungemein starke literarische Tätigkeit. Nicht nur, daß er in rascher Folge zwei flott für einen größeren Leserkreis geschriebene Bücher herausgab: „Die Reise in die Sierra Nevada de Santa Marta“ (Leipzig 1888) und „Venezuela, eine Landeskunde“ (Hamburg 1888). Auch die wissenschaftlichen Ergebnisse seiner Reise legte er im gleichen Jahre in zwei großen Monographien nieder: „Die Sierra Nevada de Santa Marta und die Sierra Perija (Z. d. Ges. f. Erdk. Berlin 1888, 1—158 nebst selbst entworfener Karte. 1:200000) und „Die Cordillere von Mérida nebst Bemerkungen über das Karibische Gebirge“ (Pencks Geogr. Abhandlungen III, Heft 1. 1888). Seitdem war der Name von Wilhelm Sievers eng mit der Kenntnis dieses südamerikanischen Gebiets verbunden. Dies bot mir Anlaß, ihm die Berichterstattung über die Fortschritte der Länderkunde im gesamten spanischen Amerika im geographischen Jahrbuch anzubieten. Er übernahm sie freudig, und er ist, was ich ihm nie vergessen werde, dieser entsagenden Aufgabe seit 1888 durch dreißig Jahre treu geblieben, trotz der unvermeidlichen Schwierigkeit, sich in dem kleinen Gießen die erforderliche Originalliteratur zu verschaffen.

Doch trat noch in Würzburg eine weit größere Aufgabe an ihn heran. Hans Meyer, kurz zuvor in die Leitung des väterlichen Unternehmens, des Leipziger Bibliographischen Instituts, eingetreten, faßte den Plan der Herausgabe einer großen Länderkunde in einzelnen, je den Erdteilen gewidmeten Bänden. Eine Begegnung mit Wilhelm Sievers ließ ihn in diesem den wagemutigen und schriftgewandten Fachmann erkennen, der vor der Größe der Aufgabe nicht zurückschreckte. Er trug ihm 1889 nicht nur die Abfassung der Länderkunde von Afrika, Asien und Südamerika an, sondern auch den Verkehr mit den übrigen Mitarbeitern. Schaffensfreudig und mit bewunderungswürdiger Energie setzte sich Sievers sofort ans Werk. Schon 1891 lag der I. Band Afrika, an dem allerdings Hans Meyer in sachkundiger Weise ergänzend und revidierend mitgearbeitet hat, fertig vor. Im Jahre 1892 folgte der stattliche Band über Asien, im folgenden Amerika, in welchem Sievers Mittel- und Südamerika übernommen hatte. Nur am IV. Bande „Europa“, 1894 von A. Philippson und L. Neumann herausgegeben, war Sievers nicht beteiligt, wogegen Australien und

Ozeanien (1894) ihn wiederum als alleinigen Verfasser hat. So lag denn nach kaum vier Jahren diese stattliche „Allgemeine Länderkunde" im ersten Entwurf vor, wahrlich eine erstaunliche Leistung, wie man auch über Plan und Durchführung denken mag. Denn für den ersten, der von dem geistigen Urheber des ganzen Unternehmens herrührt, kann man Sievers nicht wohl verantwortlich machen. Die Anordnung, nach welcher die ganzen Erdteile systematisch nach Erforschungsgeschichte, Oberflächengestalt, Klima, Pflanzen- und Tierwelt, Bevölkerung und Staaten sowie Verkehr behandelt werden sollten, war nicht glücklich und führte in der zweiten Auflage zu einer völligen Umarbeitung. Aber auch abgesehen davon, war die Abfassung der umfangreichen, weit in Einzelheiten der Beschreibung gehenden Bände in so kurzen Fristen nur denkbar, wenn auf eine gründliche Durcharbeitung des Quellenmaterials und sorgfältige Auswahl des gebotenen Stoffes im allgemeinen verzichtet wurde. Wie dem auch sei, in solch prächtigem Gewande in jungen Jahren vor das große geographische Publikum treten zu können — die Auswahl des reichen Bilder- und Kartenschmucks hatte sich für alle Bände Hans Meyer selbst vorbehalten —, war für Sievers ein besonderes Glück. Diese Länderkunde hat ihn schon in dieser ersten Auflage zu einem der bekanntesten unter den deutschen Geographen gemacht.

Noch aber war die Aufgabe nicht ganz erledigt, als es Sievers wieder in die Ferne zog. Bereitwillig gab man ihm für den Winter 1893/94 Urlaub. Diesmal reiste er ganz auf Kosten der Hamburger Geographischen Gesellschaft zum Zweck, die Zusammenhänge und den Aufbau des venezolanischen Gebirgslandes aufzuhellen. In der Zeit von sieben Monaten durchzog er auf zahlreichen Wanderungen dessen Ketten von der Halbinsel Paranaguá im W bis zur Wurzel der Halbinsel Paria in O (63° W) und endete mit einer Überschreitung der Llanos, bis an den Orinoco, wo von Cindad Bolivar noch die Fälle des Coroni besucht wurden. Die reichen, dem Bau des Gebirges gewidmeten Ergebnisse wurden in Begleitung einer selbstentworfenen Karte (1 : 1 Mill.) in den Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft zu Hamburg niedergelegt, wo sie den ganzen Band XII (1896) füllen. 1898 verlieh ihm die Gesellschaft in anerkennender Würdigung seiner Erfolge die Kirchenpauer-Medaille.

Sievers trat nun in die reifsten Jahre seines Schaffens. Fast ein volles Jahrzehnt hat er neben seiner akademischen Tätigkeit wesentlich der Neuherausgabe der großen „Allgemeinen Länderkunde" gewidmet. Sie war bereits 1897 ins Auge gefaßt und dabei die schwerwiegende Umgestaltung verabredet, wonach fortan der allgemeinen Länderkunde nur die einleitenden Kapitel zugewiesen werden sollten. Der Kern der Darstellung sollte dagegen nunmehr nach großen natürlichen Landschaften gegliedert werden. Dieser Plan bedingte eine fast vollständige Neugestaltung sämtlicher Bände. Sievers erkannte sehr mit Recht, daß, da es sich zugleich um eine wissenschaftliche Vertiefung der Darstellung handeln mußte, er die Aufgabe im gleichen Umfange wie früher nicht übernehmen könne. Die Bearbeitung von Afrika trat er an Friedrich Hahn ab. Die neue Serie, bei der Amerika auf zwei stattliche Bände verteilt ward, erschien gleichfalls verhältnismäßig rasch in den Jahren 1901/04. Hier kommen nur die von Sievers selbst geschriebenen Bände in Betracht: Australien und

Ozeanien (1902), Süd- und Mittelamerika (1903), Asien (1904). Sie haben sämtlich ein wesentlich anderes Gesicht als die der ersten Auflage. Es spricht aus ihnen wieder ein stupender Fleiß bei Bewältigung eines inzwischen mächtig angewachsenen Stoffes, zugleich auch das gereifte Urteil. Die Bände sind nicht gleichmäßig gearbeitet. Neben Partien, in denen sich die gewachsene Gestaltungskraft mit lebensvoller Schilderung paart, auch solche etwas trockenen Stils und unverarbeiteter Zusammenstellung von Rohmaterial. Methodische Gesichtspunkte für den Aufbau moderner Länderkunde treten kaum zu Tage und in den nur anhangsweise mitgeteilten Literaturverzeichnissen wird Wesentliches nicht immer von Unwesentlichem unterschieden. Aber als Ganzes betrachtet sind diese Sieversschen Bände sehr anerkennungswerte Leistungen und setzen seinem Namen ein bleibendes Denkmal. Es wäre sehr zu bedauern, wenn die Zeitverhältnisse ihre Wiedererweckung nach Jahr und Tag verhindern sollten.

Durch diese Arbeiten war Sievers nun sicher zu einem der besten Kenner länderkundlicher Literatur geworden. Ohne Bedenken ging er daher daran, den gesamten, ihm vorliegenden Stoff zu einem übersichtlichen, alle Tatsachen kurz berührenden Werk zusammenzufassen. Seine zweibändige „Kleine Ausgabe der Allgemeinen Länderkunde", wiederum trefflich mit Abbildungen und Karten ausgestattet, erschien 1907. Sicher handelt es sich dabei nicht nur um einen Auszug aus der großen Ausgabe, dennoch will sie mir trotz einzelner trefflicher Abschnitte als eine eigentliche Krönung seiner der Länderkunde gewidmeten Lebensarbeit nicht erscheinen. Einen wirklichen Fortschritt in der Gestaltungskraft wird man dagegen in der 3. Auflage von Süd- und Mittelamerika (1914) erblicken dürfen, in der namentlich der Gebirgshälfte eine völlige Neubearbeitung zu Teil ward und gewichtige, eigene neue Beobachtungen verwertet werden konnten.

Mit der ihm eigenen Beharrlichkeit brachte Sievers von verschiedensten Seiten auch die Mittel zu einer dritten Erforschungsreise nach Südamerika zusammen. Bereits auf seiner ersten Reise war es ihm gelungen, als erster Eiszeitspuren im tropischen Südamerika aufzufinden. Andere Forscher hatten diese an verschiedenen Stellen ergänzt, aber zwischen den südlichen und nördlichen Fundstätten klaffte in Peru bis zum südlichen Ecuador noch eine breite Lücke. Diese auszufüllen, schickte sich Sievers an. Im Jahre 1909 sehen wir den nun bereits 48jährigen Forscher den Ozean von neuem überqueren. Über Buenos-Aires, Valparaiso gelangt er nach Lima, dringt vom Hafen Casma ($10^1/_2{}^0$ S) östlich bei Huaraz ins Saltatal vor und durchzieht nun innerhalb sieben Monaten die Hochtäler und Pässe Mittel- und Nordperus z. T. auf höchst beschwerlichen Wegen. Zweimal kreuzt er das obere Marañontal, dessen Quellgebiet er feststellt, und betritt erst in Guayaquil das Meer wieder. Die Fülle der heimgebrachten Ergebnisse, besonders reich in betreff der nachgewiesenen Spuren ehemaliger Vergletscherung, legte er erst 1914 im VIII. Bande der wissenschaftlichen Veröffentlichungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig nieder. „Reise in Peru und Ecuador, ausgeführt 1909". Mit kühner Hand zeichnete er auf den fünf beigegebenen Karten zahlreiche Verbreitungsgrenzen morphologischer und vegetativer Erscheinungen. So verdankt man ihm die Aufhellung eines trotz der grundlegenden Arbeiten eines Raimondi u. a. bislang noch wenig durchforschten Teiles südamerikanischer Anden.

Neben allen seinen höchst umfangreichen literarischen Arbeiten hat sich Sievers auch in Gießen von Anfang an den Pflichten des akademischen Berufs mit Hingebung gewidmet. Der Charakter der Provinzialuniversität ohne größeren Zuzug von außen bedingte, daß sein Zuhörerkreis niemals beträchtlich war. Als einziger Vertreter der Erdkunde an der Hochschule hielt er verhältnismäßig viele Vorlesungen und Übungen im Semester und hat sie, da seine Schüler meist jahrelang ihm treu blieben, im Laufe der Jahre zu einem sehr ausgedehnten Zyklus ausgestaltet. Über seiner Vorliebe für die Länderkunde vernachlässigte er die allgemeine Erdkunde keineswegs, verteilte deren Einzelzweige auf 5—6 Semester mit meist zwei- bis dreistündigen Vorlesungen, unter denen nur eine solche über mathematische Geographie fehlte. Die exakte Seite unserer Wissenschaft lag ihm überhaupt am fernsten, aber zum Kartenstudium trieb er seine Schüler mit Eifer an. Neben eigenen Vorlesungen über Kartenkunde hielt er besondere kartographische Kurse, in denen er sich an das Göttinger Vorbild anschloß. Seine länderkundlichen Vorlesungen erstreckten sich schließlich auf alle einzelnen Erdteile, wobei Asien und Amerika — aber auch Deutschland — in je zwei Semestern behandelt wurden. Auch die engere hessische Heimat war in eigenen Vorlesungen vertreten. Das gleiche gilt für die Geschichte der Entdeckungen. Der Heranbildung von Fachlehrern widmete er sich in besonderen Vorlesungen über geographischen Unterricht und hielt Kolloquia mit den älteren Schülern ab.

Früher als in den meisten deutschen Hochschulen führte Sievers im Sommer regelmäßige geographische Exkursionen ein, die er schließlich bis in die Sudeten, nach der Nordseeküste und den Alpen ausdehnte. Bei diesen trat er auch mehr aus seiner sonst so gemessenen und etwas steifen Haltung heraus und erheiterte seine Begleiter mit seinem trockenen Humor.

Mannigfaltig sind die Themen der Doktordissertationen, die in Gießen unter seiner Leitung entstanden sind, und er legte Wert darauf, daß sie von Karten begleitet waren. Einige gehören der speziellen Morphologie einzelner Nachbarlandschaften an, andere der Klimatologie, mehrere der Verbreitung von Kulturpflanzen und der Kulturgeographie, besonders der Siedelungskunde. Auch die Ethnographie ist dabei vertreten. In der Länderkunde erscheint Amerika und Afrika bevorzugt. Eine besondere Schulung läßt sich an den Arbeiten nicht wohl erkennen Für Ausgestaltung eines geographischen Seminars, das er von den ersten Anfängen begründen mußte, hat Sievers durch Jahre gekämpft, um sich am Schluß seiner Wirksamkeit hübscher Räume und einer nicht unbedeutenden — meist länderkundlichen — Handbibliothek zu erfreuen.

Sehr lange hat Sievers auf die Errichtung des geographischen Ordinariats warten müssen, das ihm erst 1903 zu Teil ward. Nicht mit vielen seiner Kollegen stand er in näherer Beziehung. Doch galt er allgemein als geschäftsgewandt, und im zweiten Kriegsjahr vertraute ihm die Universität das Prorektorat an. Früh suchte er jedoch mit anderen Kreisen der Stadt Fühlung. Daß er neben der Fülle der auf ihm lastenden amtlichen und literarischen Verpflichtungen noch Zeit und Muse fand, eine eigene Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde zu gründen (1896), erklärt sich vielleicht aus einem gewissen Gegensatz zur dort seit alten Zeiten bestehenden oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Sein neuer Verein blühte aber rasch empor und bot den Gießenern durch Vortragszyklen, an denen die bedeutendsten geographischen Forscher sich beteiligten, durch Jahre reiche Anregung.

Als Gesellschaftsschrift gab Sievers alsdann seit 1900 die „Geographischen Mitteilungen aus Hessen" heraus. Den lebhaftesten Anteil nahm Sievers früh an den kolonialen Bestrebungen Deutschlands und gliederte bald Vorlesungen über die deutschen Kolonien seinem Zyklus ein. In Hans Meyers Prachtwerk „Das deutsche Kolonialreich" verfaßte er den ganzen Abschnitt über die Schutzgebiete in der Südsee (Bd. II, 1910). So sehen wir Sievers bis zum Kriegsbeginn und darüber hinaus in unermüdlicher Tätigkeit. Nach E. Deckerts Tod (1916) vertrat er auch diesen in Frankfurt noch ein Semester. Dennoch war sichtlich seit länger mit ihm eine Wandlung vor sich gegangen. Seit Jahren ersehnte er sich einen größeren akademischen Wirkungskreis. Je mehr jedoch seine dahingerichteten Bestrebungen scheiterten, um so mehr erfaßte ihn, wie ich wahrnahm, eine wachsende Verbitterung. Er sah sich und seine Leistungen offenbar nicht genügend anerkannt, und das lähmte schließlich auch seine Schaffensfreude. In auffallender Weise zog er sich von den Fachgenossen zurück, ließ sich seit Jahren in keiner Versammlung, auf keinem Geographentag mehr sehen. Der Krieg schlug ihm in seiner Familie tiefe Wunden. Tief betrübend war die fast plötzliche Entfremdung, die ihn auch Briefe nicht mehr beantworten ließ, für den Schreiber dieser Zeilen, dem Sievers durch Jahrzehnte die sprechendsten Beweise treuester Anhänglichkeit und unbedingten Vertrauens gegeben hat. Manche führten krankhafte Erscheinungen seines Wesens bereits auf eine Überanstrengung während seiner letzten Reise zurück. Allgemein soll er in den letzten Jahren durch den raschen körperlichen Verfall und fast greisenhaftes Aussehen aufgefallen sein. So scheint ihm der plötzliche Tod die Erlösung gebracht zu haben aus Zuständen, die zu ändern ihm die Kräfte bereits fehlten.

Die Erinnerungen an diesen traurigen Ausgang eines tatenreichen Lebens werden mit der Zeit verblassen, bleiben wird das Bild eines Mannes, der durch mehr als ein Menschenalter redlich und erfolgreich bemüht war, die Wissenschaft der Erdkunde nach dem Maß seiner Kräfte zu pflegen und zu fördern.

Die Viehzuchtsgebiete der südlichen Halbkugel.

Von Leo Waibel.

Die Südkontinente sind verhältnismäßig spät von den Nordländern entdeckt und besiedelt worden, und erst im Laufe des 19. Jahrhunderts wurden sie in die Weltwirtschaft einbezogen. Australien, Süd-Afrika, Südamerika konnten sich wirtschaftlich erst entwickeln, als die Dampfschiffahrt sie näher an den europäischen Markt heranbrachte, und als die Industrieländer der nördlichen gemäßigten Zone ihren Bedarf an landwirtschaftlichen Produkten nicht mehr decken konnten. Jetzt war man dazu gezwungen, die gemäßigte Zone auf der südlichen Halbkugel in Bewirtschaftung zu nehmen. Der Ackerbau kam gar nicht auf, sondern höchst auffallender Weise wandte man sich ausschließlich

der Viehzucht und der Schafhaltung zu. Ungefähr gleichzeitig haben die drei weit von einander liegenden Erdteile die Wollschafzucht aufgenommen, haben sie ein halbes Jahrhundert lang als eine Art Monokultur betrieben und sind dann zur Produktion von Gefrierfleisch übergegangen. Biologisch gesprochen haben wir es hier mit einer großartigen weltwirtschaftlichen Analogie zu tun. Es verlohnt sich für den Geographen, den Ursachen und Wirkungen dieser auffallenden Erscheinung nachzugehen, sie mit seinen Augen zu betrachten.[1])

Es ist noch zu bemerken, daß die Viehzucht sich nicht gleichmäßig auf die Kontinente der südlichen Halbkugel ausbreitete, sondern daß sie sich ganz bestimmte Länder auswählte. Diese Viehzuchtsgebiete sind: Australien (hauptsächlich in seinem östlichen Teil) mit Neu-Seeland, Süd-Afrika (Kapkolonie und Burenstaaten), die La Plataländer (Argentinien und Uruguay).

Geographische Lage und natürliche Beschaffenheit.

Schon hinsichtlich ihrer Lage weisen alle drei Viehzuchtsgebiete eine große Analogie auf: sie liegen am äußersten Ende der Südkontinente und sind in Folge dessen diejenigen Gebiete der Erde, die am weitesten vom europäischen Weltmarkt entfernt sind. Diese Verkehrslage hat sie Jahrhunderte lang vom Welthandel ausgeschlossen, und sie hat dann die im 19. Jahrhundert einsetzende Produktion in erster Linie zur Viehzucht gedrängt. Süd-Afrika und Australien liegen ganz im Bereich der Subtropen und ragen nordwärts noch etwas in die Tropen hinein; Neu-Seeland und die La Platastaaten gehören größtenteils schon der gemäßigten Zone an. Süd-Afrika und Australien sind Hochländer, deren Ränder aufgewölbt sind; Neu-Seelands Inseln sind im W gebirgig, im SE haben sie größere Ebenheiten. Die La Platastaaten endlich sind ungeheuere Tiefländer.

Nach Lage und Oberflächengestalt können wir somit die Viehzuchtsgebiete der südlichen Halbkugel in zwei Gruppen einteilen: in Australien und Süd-Afrika einerseits, Neu-Seeland und die La Platastaaten andererseits. Noch stärker tritt uns der gleiche Gegensatz im Klima entgegen, vor allem in der Menge und Verteilung des Regens. Australien und Süd-Afrika sind durch ihre Lage innerhalb des subtropischen Hochdrucks in dieser Beziehung sehr schlecht gestellt. Hier haben wir nur auf den östlichen Randgebirgen reichlichen Regen; die inneren Hochflächen sind durchaus regenarm. Die jährliche Regenmenge beträgt 600—250 mm und noch weniger und nimmt von O nach W ab. Der Niederschlag verteilt sich nur auf wenige Sommermonate (im SW Wintermonate), und der ganze übrige Teil des Jahres ist vollkommen trocken. Aber auch in dieser kurzen Zeit fällt der Regen keineswegs gleichmäßig; oft bleibt er viele Wochen oder Monate aus, oder es regnet sogar mehrere Jahre hindurch so gut wie gar nicht.

Unregelmäßig und schwankend ist der Regenfall auch am La Plata; aber die mittlere Menge des Regens und seine jahreszeitliche Verteilung sind hier wesentlich günstiger. Der Niederschlag, der von der See kommt, wird nicht

1) Zu dieser Betrachtung wurde ich durch den Kölner Wirtschaftshistoriker Prof. Kuske angeregt; ich spreche ihm auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus.

durch die Küstenrandgebirge aufgehalten, sondern er dringt weit ins Innere vor, und die Pampa erhält eine jährliche Regenmenge von etwa 600—1000 mm. Und obwohl auch hier die Hauptregen im Sommer fallen, so sind doch die Wintermonate keineswegs ohne Niederschläge; es regnet dann immer noch pro Monat durchschnittlich 50 mm. Weiter nach dem Innern zu wird auch in Argentinien der Winter trocken, der Regenfall geringer, geht auf 400 mm und noch weiter herunter und wird sehr unsicher und schwankend. Am besten ist Neu-Seeland bestellt. Im Bereich der wandernden Minima gelegen, erhält es auf seiner gebirgigen Westseite jährliche Niederschlagsmengen von 1500—3000 mm; die flache SO-Seite ist wesentlich trockener, sie hat nur 500—1000 mm jährlichen Niederschlag. Eine Trockenheit gibt es in Neu-Seeland nicht; der Regen verteilt sich über das ganze Jahr, doch fallen die Hauptmengen im Winter.

Die Temperatur ist allenhalben gleichmäßig hoch, vor allem auch im Winter. Frost kommt zwar häufig vor, aber Schnee sehr selten. In Australien und Süd-Afrika schneit es nicht, weil die Winter trocken, am La Plata, weil sie zu warm sind.

Der unregelmäßige und spärliche Regenfall bedingt ein sehr charakteristisches und für alle Viehzuchtsgebiete einheitliches Pflanzenkleid. Die inneren Hochflächen Süd-Afrikas und des östlichen Australien, die Ebene im SO von Neu-Seeland, die ungeheuren Flächen der La Platastaaten sind Grasländer, Gegenden, in denen das gesellig wachsende Gras die Physiognomie der Landschaft und ihren wirtschaftlichen Wert bestimmt. Dieser gleichartige Grundzug der Natur hat neben der Entlegenheit vor allem die gleiche wirtschaftliche Entwicklung bedingt.

Am La Plata sind die Grasfluren viele hundert Kilometer von der Küste entfernt baumlos; weiter binnenwärts werden sie, wie in Australien und Süd-Afrika, mit Holzgewächsen, Bäumen und Sträuchern oft stark durchsetzt. Die Gräser bilden keinen geschlossenen Rasen wie auf unseren Wiesen, sondern sie stehen mehr lose in einzelnen Büscheln. Ihre Höhe beträgt einen Fuß bis etwa einen Meter. Im Sommer sind sie frisch und grün, im Winter verfaulen sie nicht (bei dem Fehlen einer Schneedecke ist dies unmöglich), sondern sie bleiben trocken mit ihrem vollen Weidewert auf den Halmen stehen und bilden einen unerschöpflichen Futtervorrat. Neben den milden Wintertemperaturen, die einen freien Weidegang der Tiere das ganze Jahr hindurch ermöglichen, ist dieser Umstand der größte natürliche Vorzug der Viehzuchtsgebiete der südlichen Halbkugel. Ihm steht nur ein, allerdings elementarer Nachteil gegenüber, und das ist der Wassermangel und die periodisch auftretenden Dürren. Sie sind eine schlimme Geißel vor allem Süd-Afrikas und Australiens. Wenn es mehrere Jahre hindurch nicht regnet, dann versiegen alle Flüsse, Quellen und Wasserstellen, und es wächst keine neue Weide. Ein großes Sterben setzt unter den Herden ein. In Australien herrschte in den Jahren 1897—1904 eine furchtbare Dürre, in deren Verlauf 50 Mill. Schafe und 4,5 Mill. Rinder ums Leben kamen, während das gut bewässerte Neu-Seeland kaum geschädigt wurde.[1]) Auch Süd-Afrika wird öfters von Dürren heimgesucht, denen viele Millionen Schafe zum Opfer fallen. Die La Platastaaten sind dank der größeren Menge und besseren Ver-

1) Robert Schachner, Australien Jena 1909, S. 277.

teilung des Regens wesentlich besser gestellt, wenn auch hier alle paar Jahre eine Trockenperiode von geringer Dauer sich einstellt. Doch sind im Verlauf der letzten Jahrzehnte die Verheerungen durch Naturgewalten immer geringer geworden[1]). In Neu-Seeland endlich sind Dürren so gut wie unbekannt, nur im SO kommen mitunter kleinere Trockenperioden vor.

Der Wert als Weideland.

Die Verkehrslage, der Reichtum an Futtergräsern und die milden Wintertemperaturen zwangen die zu Anfang des 19. Jahrhunderts einsetzende Produktion dieser Steppenländer mit der Stärke eines Naturgesetzes zur Viehzucht. Der Ackerbau ist wegen der geringen und unsicheren Regenmenge in den allermeisten Gebieten nur mit Hilfe von künstlicher Bewässerung möglich und dadurch zu teuer. Ferner fehlten in der ersten Zeit der Besiedlung die zum Landbau nötigen Arbeitskräfte, und die Segelschiffahrt konnte keine billigen Massengüter verschiffen. Die Viehzucht dagegen beansprucht wenig Arbeit, und sie liefert wertvolle Rohstoffe, die sich leicht verfrachten lassen (Häute und Wolle); vor allem aber wird sie auf der südlichen Halbkugel durch den freien Weidegang der Tiere sehr begünstigt. In der nördlichen gemäßigten Zone haben die Steppenländer und Viehzuchtsgebiete so kalte und feuchte Winter, daß man zu dieser Jahreszeit die Tiere in Häusern und Ställen gegen Schnee und Frost schützen muß; zudem verdirbt das Futter draußen auf dem Felde, der Mensch muß es in Form von Heu für den Winter konservieren und seine Haustiere sozusagen künstlich füttern. Zu den einmaligen Ausgaben für den Bau von Ställen und Scheunen kommen noch die dauernden Unkosten der Winterfutterbeschaffung und der Sorge und Pflege des Viehs. Man hat berechnet, daß allein wegen der Stallbauten die Viehhaltung in Deutschland um 25—30% teurer ist als in Argentinien![2]) Auf den südlichen Steppen fällt das alles weg, und deshalb ist die Viehzucht hier viel einfacher und billiger. Ja, da in den eigentlichen Tropen, in ihren Wäldern und Savannen, die Viehhaltung aus Mangel an guter Weide und wegen der vielen Seuchen und Krankheiten sehr schwierig und teuer ist, so müssen wir sagen, daß die Steppengebiete der südlichen Halbkugel die besten, weil billigsten Weideländer der Erde sind.

Dies wilde Weideland, das ohne viel Arbeit des Menschen durch seine Haustiere in marktfähige Produkte umgesetzt werden kann, gehört mit zu den charakteristischsten Landschaften und Lebensräumen der Erde; von seinen Bewohnern wird es mit einem eigenen, individuellen Namen belegt. In Argentinien heißt das Weideland „el campo“ und wird als Kamp oder Naturkamp verdeutscht; in Süd-Afrika wird es von den Buren als „veldt“ bezeichnet, und in Australien nennen es die Kolonisten „the grassland“.

Der wirtschaftliche Wert von Kamp, Veld und Grasland ist keineswegs überall derselbe, sondern er wechselt sehr nach den vorhandenen Arten der Futterpflanzen, hauptsächlich der Gräser und Sträucher. In allen drei Erdteilen

1) Karl Kaerger, Landwirtschaft und Kolonisation im spanischen Amerika. Leipzig 1891. I. Bd., S. 582.

2) Pfannenschmidt, Die argentinische Viehzucht im Hauptproduktionsgebiete. Berichte über Landwirtschaft. Heft 33. Berlin 1914, S. 34.

haben wir in den nördlichen, tropennahen und regenreichen Ländern einen dichten Bestand von hohen, einhalmigen und wenig nährstoffreichen Gräsern. Das sind die „subtropischen Weiden" des nordwestlichen Argentinien[1]), das Sauerveld Transvaals und die Graslandschaften von Queensland. Je weiter nach S und W zu die Regenmenge abnimmt, um so niedriger und spärlicher wird das Gras, es wird vielhalmiger und bekommt einen höheren Futterwert. Dieser Weidetypus tritt in Australien mehr im S und Innern auf; in Süd-Afrika gehört das Süßveld des Oranjefreistaates und des Hererolandes hierher und in Argentinien der Pasto fuerte[2]), der die ganze Pampa, mit Ausnahme des Ostens der Provinz Buenos Aires, einnimmt. Hier, in dem regenreichen Küstengebiet und alten Kulturland sind durch Lockerung des Bodens, längeres Beweiden usw. die harten, mehrjährigen Gräser des Pasto fuerte verschwunden; an ihre Stelle sind weiche, einjährige Gräser und Kräuter getreten, die einen viel höheren Nährwert haben, aber auch gegen Dürre und Frost viel empfindlicher sind. Bei der gleichmäßigen Verteilung des Regens in diesen Gebieten ist diese sog. Pasto tierno Weide auch vielfach im Winter grün.[3]) Den gleichen Vorzug, daß sie das ganze Jahr hindurch frisch und grün sind, haben auch die Weiden Neu-Seelands. Mit weiter abnehmender Regenmenge wird auf den Festländern der Graswuchs noch spärlicher und verschwindet ganz. Sträucher und Halbsträucher treten auf, die in ihren fleischigen Blättern und oft auch in ihren Zweigen einen großen Nährwert haben. Das sind die Sandheiden und der Skrub des inneren Australiens, die Karroo Süd-Afrikas und die Halbstrauchsteppen Patagoniens. Vor allem sind hier salzhaltige Pflanzen, Sträucher und Kräuter, sehr wertvoll für das Vieh; sie liefern in ihren saftigen, weichen Blättchen auch in der Trockenzeit frisches Futter, und wo sie zahlreich vorkommen, sind Krankheiten der Tiere fast unbekannt.[4]) In Australien machen sie den Hauptweidewert des Innern aus und werden hier als „salt-bushes" bezeichnet; in Süd-Afrika sind diese sog. „Brackbüsche" die wertvollsten Futterpflanzen der Karroo. In Argentinien scheinen sie weniger zahlreich und wirtschaftlich bedeutend zu sein.[5])

Die Ernährungskapazität.

Die Anzahl der Tiere, die auf einem bestimmten Weideraum leben, nennt der Viehwirt die Bestockung (life stock, cheptel von capital und dieses von caput); man sagt z. B. eine Farm ist dünn, dicht oder voll bestockt. Die Bestockung bei den Haustieren ist also dasselbe wie die Bevölkerung beim Menschen, und Bevölkerungsdichte und Bestockungsdichte (oder Bestockungsziffer, wie die Viehwirte sagen) sind analoge Begriffe. Das Maximum der Bestockungsziffer, die größtmögliche Zahl von Tieren, die auf einem bestimmten Weideraum leben und sich ernähren können, nennt der Farmer die Ernährungskapazität. Das ist für die Geographie der Haustiere ein sehr wichtiger Begriff; er ist in den natürlichen Weideländern der Erde von allergrößter Bedeutung und wird im öffentlichen Leben vielfach diskutiert und angewandt. Die Ernährungskapazität bestimmt schlechtweg den Wert einer Farm und einer Landschaft!

1) Karl Kaerger, a. a. O. S. 601. 2) ebenda S. 587. 3) ebenda S. 598/599.
4) Paul Privat-Deschanel, L'Australie pastorale. La Géographie Paris. Bd. 18, S. 150 und G. Z. 1920, S. 30. 5) Karl Kaerger, a. a. O. S. 59.

Den verschiedenen Weideverhältnissen entsprechend ist die Ernährungskapazität in den einzelnen Teilen der südlichen Steppen sehr verschieden. Ebenso wechselt sie nach den Tierarten, die ja ganz verschiedene Futtermengen pro Kopf beanspruchen. (Man kann im Bezug auf den Nahrungsbedarf ein Rind gleich fünf bis sechs Schafen setzen). Im allgemeinen werden in den regen- und grasreichen, tropennahen Gebieten hauptsächlich Rinder gehalten; die geringere Qualität der Weide wird hier reichlich durch ihre größere Quantität ersetzt, und die Ernährungskapazität ist beträchtlich. In den grasarmen, halbstrauchreichen Landschaften herrscht die Schafzucht vor. Natürlich gedeihen hier auch Rinder; aber bei der geringeren Menge der Weide beanspruchen sie einen größeren Weideraum, und die Ernährungskapazität ist wesentlich geringer.

Australien und Süd-Afrika weisen Bestockungsziffern auf, die dem unsichern Regenfall und der spärlichen Weide entsprechend gering sind; in den regenreicheren Gebieten beträgt die Ernährungskapazität für Schafe 100—130 Stück auf den Quadratkilometer, in den regenärmeren 10—40.[1]) Auch der Pasto fuerte Argentiniens hat ganz ähnliche Ziffern; nicht mehr weizenfähige Böden der Pampa ernähren 100 Schafe auf den Quadratkilometer, und die Halbstrauchsteppen Patagoniens können mit 40—50 Schafen pro Quadratkilometer bestockt werden.[2]) Diesen Zahlen gegenüber mutet eine Ernährungskapazität von 1500—2000 Schafen auf den Quadratkilometer in manchen Teilen Neu-Seelands[3]) und von 1200 Schafen im Pasto tierno Argentiniens[4]) fast unmöglich an. Es ist das immergrüne Futter, das einen so hohen Nährwert hat und diesen großen Tierbestand ermöglicht, der wohl von keiner andern natürlichen Weide der Welt übertroffen wird.

Der Ernährungskapazität ensprechend ist auch die Größe der viehwirtschaftlichen Betriebe sehr verschieden. Vor allem im Innern Australiens sind die Farmen sehr groß, im Durchschnitt von Neu-Südwales z. B. 500 qkm.[5]) Im Sauerveld Süd-Afrikas haben die Farmen eine durchschnittliche Größe von 50 qkm, im Süßveld von 100 und in der Karroo von 200 qkm etwa. Doch gibt es auch hier Farmbetriebe von 700, 1000 und noch mehr Quadratkilometer Flächeninhalt im Besitz von reichen Leuten und Gesellschaften.[6]) In Argentinien haben die Großbetriebe im Durchschnitt eine Fläche von 100 qkm[7], wenn auch solche mit einem Flächeninhalte von 1200, 1500, ja 2500 qkm und darüber keine Seltenheit sind.[8]) Wir dürften somit auf den südlichen Steppen die größten landwirtschaftlichen Betriebe haben, die es überhaupt auf der Welt gibt. Bei intensiverer Wirtschaft und dichterer Besiedelung werden die Farmen naturgemäß kleiner; im regenreichen Neu-Seeland sind in Folge der Closer Settlement-Bewegung die mittleren Betriebe nur etwa 30—400 ha groß.[9])

1) Paul Privat-Deschanel, a. a. O. S. 154 und G. Z. 1920, S. 37.
2) B. Stichel, Argentinien. Hamburg 1919, S. 75.
3) Paul Privat-Deschanel, a. a. O. S. 154. Anmerkung.
4) Pfannenschmidt, a. a. O. S. 65.
5) Paul Privat-Deschanel, a. a. O. S. 155. 6) G. Z. 1920, S. 37.
7) Schmidt-Grotewold, Argentinien. Hannover 1912, S. 175.
8) B. Stichel, a. a. O. S. 69.
9) W. Plügge, Innere Kolonisation in Neuseeland. Probleme der Weltwirtschaft, Jena 1916. Bd. 26, S. 102. Anmerkung.

Die Betriebsformen.

Auf der Steppe kann der Mensch vom ersten Tage an sich Vieh halten und wirtschaften. Die große Arbeit des Rodens, welche die Landwirtschaft in den Waldländern so erschwert und verteuert, um Weide und Wege zu schaffen, fällt ganz weg; an ihre Stelle tritt vielfach das Graben nach Wasser. Die ersten Ansiedler jedoch umgingen diese Arbeit zumeist und setzten sich nur an den Quellen und offenen Wasserstellen fest. Das Suchen nach einem passenden Weideland, das Niederlassen dort, ohne es zu kaufen oder nur so lange zu bewirtschaften, als es gefällt, nennen die Engländer „squat" und die Buren „trecken." Diese halbnomadische Wirtschaftsform kommt heute noch im Innern Süd-Afrikas und Australiens vor und war früher auch in Südamerika viel verbreitet. Da bei einer solchen Wirtschaftsweise naturgemäß nur das gute Weideland ausgenützt wird und das weniger gute unbenutzt liegen bleibt, so ist sie sehr unrentabel für ein Land und konnte sich stets nur an der Grenze der Kultur gegen die unbewohnte Wildnis hin halten.

Mit dichterer Besiedelung muß jeder Mann ein Stück Weideland kaufen und sich dauernd auf ihm niederlassen. Nun kommen die Landmesser und teilen dem einzelnen Siedler einen bestimmten Weideraum zu. Die Grenzen gegen das Land des Nachbarn werden zwar in weitem Abstand durch Barken vermerkt, aber dazwischen läuft die Weide und das Vieh hinüber und herüber. Die Betriebsform ist noch durchaus dieselbe wie vorher: die Herden weiden frei, nur unter Aufsicht von wenigen Hirten, dem besten Futter nach; des Abends kommen sie ans Haus zur Tränke und die Nacht über zumeist in einen Pferch (Koral, Kraal). Das ist die Wirtschaftsform, die die berittenen Wächter, die Gauchos in Südamerika und die Boundary-riders in Australien, als soziale Lebenstypen hervorgebracht hat. Der gekaufte und abgemessene Weideraum heißt in Australien *run* oder *station*, in Süd-Afrika Farm und in Argentinien *estancia*. Teils wegen wirklichen Futterbedarfes, teils aber aus Spekulation und Landhunger sucht jeder Siedler möglichst viel von dem spottbilligen Grund und Boden zu erwerben, und daher sind bei dieser Betriebsform vor allem die Weidegebiete überall sehr groß. Voll ausgenutzt werden sie aber kaum je, da wegen Mangel an Brunnen die entfernten Teile der Riesenfarmen nicht abgeweidet werden können. Durch den freien, nach allen Seiten ungehinderten Weidegang werden Krankheiten leicht verschleppt, Tiere gehen verloren oder werden gestohlen, fremdes Vieh kommt und weidet auf der eigenen Farm. Eine rationelle Tierzucht ist vollkommen unmöglich, da die verschiedenen Lebensalter und Geschlechter meist in einer Herde zusammen weiden und sich willkürlich kreuzen. Solch große Nachteile haben in Australien und Argentinien diese Betriebsform schon fast ganz verdrängt, im innern Hochlande Süd-Afrikas dagegen ist sie noch viel verbreitet.

Bei weiterer Besiedelung dringt der Staat darauf, daß die einzelnen Weidegebiete durch Zäune gegeneinander abgegrenzt werden, und damit beginnt eine neue Betriebsform der Weidewirtschaft. Die meist durch Draht eingezäunten Weidegebiete werden durch radiale- und Querzäune in Unterabteilungen zerlegt, die man in Australien „paddocks", in Süd-Afrika „fenze" und in Argentinien

„potreros“ nennt; in ihnen weiden die Tiere nun Tag und Nacht frei und ohne Wächter umher. Die verschiedenen Rassen und Geschlechter werden jetzt getrennt von einander gehalten, und dadurch ist dem Viehwirt eine bestimmte Zuchtrichtung (Edeltiere, Mastvieh) ermöglicht. Krankheiten und Seuchen lassen sich leicht auf ihren Ausbruchsherd beschränken, und die Weide kann voll und ganz ausgenutzt werden; allerdings ist es dazu nötig, daß in jedem Paddock ein Brunnen oder zum mindesten eine Tränke errichtet wird. So muß der Farmer die großen Vorzüge dieser Betriebsform durch erhöhte Ausgaben bezahlen. Schon die Erschließung des Wassers ist sehr teuer, da es meist durch kostspielige Bohrungen aus der Tiefe herausgeholt werden muß. Große Unkosten bringt dann die Einzäunung mit sich; ein einfacher Draht genügt natürlich nicht, sondern es werden vier oder fünf Drähte über einander gespannt und durch Holz- oder Eisenpfähle in Abständen von zehn Meter etwa gestützt.

In Australien begann die Einzäunung der Runs und ihre Einteilung in Paddocks etwa im Jahre 1850,[1]) und man richtete von Anfang an die allergrößte Aufmerksamkeit auf die Wassererschließung. Da oberflächlich wenig Wasser vorhanden war, so mußte man bald in die Tiefe gehen, und infolgedessen hat die Bohrtechnik hier einen gewaltigen Umfang und Aufstieg genommen. Seit dem Jahre 1880 erbohrte man artesisches Wasser in großer Tiefe und erzielte einen ganz ungeahnten Erfolg. Im Jahre 1918 wurden in Australien 4442 Tiefbrunnen gezählt, die eine mittlere Tiefe von 325 m hatten; viele Brunnen waren über 1000 m tief, einer reichte gar bis 2000 m unter die Erde.[2]) In Süd-Afrika hat die Einzäunung der Farmen und damit eine rationelle Wassererschließung erst zu Beginn des 20 Jahrhunderts einen größeren Umfang angenommen. Nur die lange vorher schon von den Engländern verwaltete Kapkolonie ist in dieser Beziehung etwa gleich weit vorangeschritten wie Australien. In den ehemaligen Burenstaaten und in Südwest Afrika sind Farmeinzäunungen und Tiefbohrungen erst sporadisch verbreitet. In Argentinien begann man schon ums Jahr 1826 damit, die Weidegebiete durch Gräben voneinander zu trennen; im Jahre 1844 verwendete man den ersten Draht zur Einzäunung, aber erst seit dem Jahre 1860 wurde diese Methode allgemein eingeführt, und sie hat seither eine gewaltige Ausdehnung genommen[3]) Die Estancias werden meist mit einem siebendrähtigen Zaun umgeben und durch einen ebensolchen in Potreros von 200 bis 2500 ha eingeteilt.[4]) Auch lebende Heckenzäune werden hier vielfach angewandt. Jeder Potrero erhält eine Tränke, womöglich sogar einen eigenen Brunnen mit Windmotor; dieser pumpt das Wasser nach australischem Vorbild in große Tanks, und von hier aus wird es dann weiter geleitet. Der starke Wasserbedarf hat ebenfalls eine gewaltige Bohrtechnik ins Leben gerufen; doch sind die großen Tiefbohrungen wie in Australien nicht nötig, meist erschließt man in 100 oder 200 m Tiefe genügend Wasser.

Durch Einzäunung und Windmotor werden dem Weideland die ersten Fesseln angelegt und die ersten Narben in sein unberührtes Antlitz gedrückt.

1) Paul Privat-Deschanel, a. a. O. S. 148.
2) Offizial Year-Book of the Commonwealth of Australia Nr. 12. Melbourne 1919, S. 329. 3) Karl Kaerger, a. a. O. S. 607. 4) Schmidt-Grotewold a. a. O. S. 177.

Es ist zwar kein Kulturland in unserem Sinne, aber doch ein Land, das der Mensch durch seine Arbeit schon erheblich umgestaltet hat. Im ursprünglichen wilden Zustand ist nur noch die Pflanzenwelt, und sie bringt der Weidewirtschaft in den Dürrejahren die schweren Verluste. Natürlich erträgt der moderne Viehwirt diese Landplage nicht mit Gleichmut, sondern er versucht ihr zu begegnen, sie wenigstens zu mildern und abzuschwächen. Da man das Wasser meist so reichlich erbohrt, daß es beim Tränken der Tiere nicht aufgebraucht wird, so benutzt man den Rest dazu, um durch Bewässerung und Anbau eine künstliche Weide zu erzielen. Damit beginnt die jüngste und wichtigste Betriebsform der Weidewirtschaft. Am ersten kam man am La Plata auf den Gedanken, die Naturweide künstlich zu verbessern, und hier war die Möglichkeit dazu weitaus günstiger als in Australien und Süd-Afrika. Die Weide ist ja nur während der trockenen Jahreszeit, im astronomischen Winter, spärlich und schlecht; im Sommer ist meist überall genügend Futter vorhanden. In den Litoralprovinzen Argentiniens ist nun, wie wir gesehen haben, auch der Winter feucht, und die Pasto-tierno-Weide ist hier oft selbst in der Trockenheit frisch und grün. In diesen Gebieten gedeiht die Luzerne, die beste Futterpflanze der Welt, das ganze Jahr hindurch genau ebenso wie die Naturweide, d. h. also auf Regen, ohne Hilfe von künstlicher Bewässerung. Das ist der große Vorzug, der Argentinien (und ebenso auch Neu Seeland) mit den Ackerbau- und Viehzuchtländern der nördlichen gemäßigten Zone auf eine Stufe bringt, und der es Süd-Afrika und Australien gegenüber so ungeheuer günstiger stellt. Sehr früh nützten die argentinischen Viehwirte diese Naturveranlagung ihres Landes aus, indem sie auf dem freien Kamp Luzernefelder, sog. „alfalfares" anlegten und dann hierauf in der alten Weise das Vieh weiden ließen. In den 1880er Jahren begann man mit dem Anbau der Luzerne in großem Maßstabe, und er hat seither eine gewaltige Ausdehnung angenommen, vor allem in der Provinz Buenos Aires. Im Jahre 1915 waren in Argentinien über 75000 qkm mit Luzerne bebaut.[1]) Neben Luzerne pflanzt man in neuerer Zeit auch Hafer, Gerste und Roggen als Grünfutter für den Winter an und bezeichnet all diese Winterweiden als „invernadas.[2])" Sie haben die Viehzucht mit dem Ackerbau verbunden und damit der Weidewirtschaft eine ganz neue Tendenz gegeben. Die großen Gefahren und Verluste, die früher die Dürren mit sich gebracht haben, sind zwar nicht ganz, aber doch teilweise überwunden. Der Betrieb ist sicherer und rentabler; die rohe Weidewirtschaft ist zu Ende, an ihre Stelle tritt eine intensivere Viehhaltung, die auf hochwertige Produkte ausgeht.

Süd-Afrika und Australien sind in Bezug auf künstliche Weiden noch sehr hinter Argentinien zurück; in diesen beiden Erdteilen gedeiht wegen der schlechteren Regenverhältnisse die Luzerne im allgemeinen nur auf künstliche Bewässerung, sodaß ihr Anbau viel schwieriger und teuerer ist. In der südafrikanischon Union waren im Jahre 1918 erst 478 qkm mit Luzerne bestellt[3]), und in Australien 557 qkm[4]). Doch ist in Australien die Kunstfutterbereitung viel stärker, als es in dieser Zahl zum Ausdruck kommt. Hier werden nämlich hauptsächlich die Getreide-

1) Stichel, a. a. O. S. 62—63. 2) Pfannenschmidt, a. a. O. S. 2.
3) H. Blumhagen, Süd-Afrika, Hamburg 1921, S. 32.
4) Official Year-Book of Australia Nr. 12, S. 359.

arten: Weizen, Hafer und Gerste als Futter verwendet, entweder im grünen Zustand oder getrocknet als Heu. Die Gewinnung von Heu steht sogar mit 15% an zweiter Stelle in der gesamten ackerbaulichen Produktion des Erdteils, hinter Weizen mit 68%. Mit Heu und Grünfutter waren im Jahre 1918 etwa 10000 qkm bestellt[1]); das ist eine Zahl, die um das siebenfache hinter dem Luzernebau Argentiniens zurücksteht, dem Futteranbau Süd-Afrikas aber um das zwanzigfache überlegen ist. Dagegen ist in Neu-Seeland die Weideverbesserung sehr weit vorangeschritten, obwohl auch hier weniger Luzerne als Kunstgras gebaut wird; mit solchem sind 81% der gesamten landwirtschaftlich benutzten Fläche bestanden.[2])

Die Bestockung.

Mit Ausnahme von Süd-Afrika lagen die Weidegebiete der südlichen Halbkugel brach, bis der Europäer sie entdeckte und mit Haustieren aus seiner Heimat bevölkerte. Dem Reichtum an Futter, dem Fehlen von Winterkälte und Raubtieren entsprechend gediehen sie am La Plata und in Australien aufs beste und vermehrten sich rasch.

Der ganze ungeheure Tierreichtum Argentiniens geht auf das Jahr 1569 zurück, wo die Spanier 500 Pferde, 4000 Rinder und ebensoviele Schafe von Peru aus am La Plata einführten.[3]) Diese Tiere und ihre Nachkommen gerieten nach kurzer Zeit auf den weiten Grasfluren der Pampa in den Zustand der Verwilderung; bald gab es gewaltige Mengen von Rindern und Pferden, die als freies Wild fern von den Ansiedlungen der Menschen lebten. Durch fehlende Pflege und mangelndes Futter in den Trockenzeiten verschlechterte sich jedoch die Qualität der Tiere sehr rasch; die Pferde und Rinder wurden klein und mager, die Schafe arteten so aus, daß ihre Wolle überhaupt kaum mehr zu Geweben, sondern nur noch zur Kissenfüllung und ähnlichen Zwecken benutzt werden konnte.[4]) Diese verwilderten und verschlechterten Rassen nannte man „criollos".

In Süd-Afrika hielten die Eingeborenen schon vor der Ankunft der Europäer Rinder mit Buckeln und Schafe mit Fettschwänzen, aber keine Pferde. Seit 1652, wo van Riebeck die ersten Haustiere aus Holland mitbrachte, haben sich die eingeführten mit den einheimischen Rassen vermischt und im Laufe der Zeit ähnliche Criollotiere wie in Südamerika gebildet: so das Afrikaner-Rind, das Afrikaner-Schaf und das Basuto-Pferd. In Australien brachte der erste Sträflingstransport vom Jahre 1788 6 Rinder, 7 Pferde, 29 Schafe, 12 Schweine und einige Ziegen mit; aus ihnen und späteren Nachschüben hat sich der gewaltige Viehbestand des Erdteiles entwickelt.[5]) Am besten gediehen die Schafe hier; sie waren mit dem kärglichen Futter zufrieden und bekamen in der trockenen Luft eine gute Wolle. Da die Schafe zu ihrer Wartung ferner wenig Arbeitskräfte beanspruchen — ihre Zucht ist die extensivste Art der Landwirtschaft, — so eigneten sie sich besser wie jeder andere Wirtschaftszweig für das menschenarme Land. Rinder und Pferde kamen deshalb in Australien gar nicht auf; nach kurzer Zeit wandten sich hier die Landwirte ausschließlich der Schaf-

1) ebenda S. 358 und 362. 2) W. Plügge, a. a. O. S. 144.
3) Karl Kaerger, a. a. O. S 646 und 628. 4) ebenda S. 604.
5) H. Kassert, Australien. Sammlung Göschen No. 319 .S. 130.

zucht und der Produktion von Wolle zu. Damit begann eine neue Tierhaltung, die auch am Kap und La Plata Boden fand und der Wirtschaft der südlichen Steppen für das ganze 19. Jahrhundert ihren Stempel aufdrückte.

Die Criolloschafe in Argentinien, die Fettschwänze in Süd-Afrika und die ersten von Indien nach Australien eingeführten Schafe waren alle zur Erzeugung von Wolle wenig oder gar nicht geeignet. Deshalb sah man sich nach einem anderen, hochwertigen Wollschafe um und fand dieses in dem spanischen Merino, das seit Ende des 18. Jahrhunderts vornehmlich in Deutschland und in Frankreich durch sorgfältige Pflege und Züchtung zu einem immer vorzüglicher werdenden Wolltier ausgebildet worden war.[1]) Die ersten Merinos kamen im Jahre 1762 nach der südlichen Halbkugel, und zwar nach dem Kapland.[2]) Doch die Buren verstanden mit den neuen Tieren nicht viel anzufangen. Fett und Fleisch waren ihnen lieber als Wolle; diese Produkte aber lieferten ihnen die Fettschwänze reichlicher und ohne die große Arbeit, welche die verwöhnten und empfindlichen Merinos erheischten. So blieben die Merinos am Kap unbeachtet, und der Keim zur Weltproduktion, der in ihnen lag, kam nicht zur Entwicklung. Inzwischen waren im Jahre 1797 acht dieser Merinoschafe von Süd Afrika nach Australien gekommen. Hier erkannten die Engländer sofort deren große Bedeutung für ein trockenes Land, und sie erzielten bald eine lange, feine Wolle, die in England guten Absatz fand.[3]) Nachdem man dann im Jahre 1813 einen gangbaren Weg durch das feuchte, wild zerrissene Küstengebirge in das trockene Hochland des Innern gefunden hatte, breitete sich die Wollschafzucht in Australien bald so aus, daß sie wie eine Art Monokultur das Wirtschaftsleben des ganzen Landes beherrschte und dank der natürlichen Bedingungen zu einer geradezu wunderbaren Entwicklung führte. Ums Jahr 1800 zählte Australien erst 6000 Schafe, um 1840 6 Mill. und im Jahre 1891 die Höchstziffer mit 106,5 Mill. Schafen. Dann setzten die großen Dürren ein, die innerhalb weniger Jahre den Schafbestand des Erdteils bis fast auf die Hälfte verringerten; 1902 wurden nur noch 54 Mill. Stück gezählt. Seither hat sich die Schafzucht wieder auf 85 Mill. Tiere im Jahre 1917 erholt. Neu-Seeland hat den verhältnismäßig sehr hohen Schafbestand von etwa 25 Mill. Stück; hier hat die Schafzucht eine ungestörte Entwicklung erfahren und stellt weitaus den wichtigsten Wirtschaftszweig des Landes dar.

Von Australien aus pflanzte sich wie eine Art Schlachtgeschrei der Ruf nach Wolle und Schafen, Wollschafen und Merinos über die ganze südliche Halbkugel fort und fand fast zur selben Zeit auch am Kap und La Plata ein Echo. Als die Engländer ums Jahr 1814 das Kap der guten Hoffnung in Besitz nahmen, griffen sie sehr bald die Merinozucht energisch auf. Ums Jahr 1834 hatte sich diese endgültig durchgesetzt und breitete sich dann im Laufe des Jahrhunderts auch auf die innern Hochflächen aus.[4]) Die Anzahl der Schafe nahm ständig zu, wenn auch lange nicht in dem gleichen Maße wie in Australien. Im Jahre 1913 zählte die südafrikanische Union 36 Mill. Schafe; etwa $^3/_4$ davon waren Merinos, der Rest Fettschwanzschafe.

1) Karl Kaerger, a. a. O. S. 604. 2) M. Proksch, Die Landwirtschaft auf dem Hochlande des oberen Oranje, Wien 1906, S. 86. 3) Hassert, a. a. O. S. 131.
4) Eduard Hahn, Die Haustiere, Leipzig 1896, S. 164.

Nach Argentinien wurden im Jahre 1813 die ersten Merinos eingeführt[1]), also genau zur selben Zeit, als in Australien und Süd-Afrika die eigentliche Merinozucht einsetzte. Mit großem Erfolg wurden die Criolloschafe mit den Merinos aufgekreuzt, sodaß im Jahre 1836 ein wahres Fieber nach Merinos (eine merinomania, wie man es nannte) in Buenos Aires ausbrach, das innerhalb zweier Jahre die Einfuhr von 4200 Merinos veranlaßte.[2]) Einen großen Aufschwung erhielt die argentinische Schafzucht vor allem in den 1860er Jahren; damals wurden durch die Einzäunung der Farmen die Betriebsmethoden in der schon geschilderten Weise verbessert, und der nordamerikanische Sezessionskrieg mit dem Ausfallen der Baumwolle brachte eine starke Nachfrage nach Wolle mit sich, sodaß sich die Anzahl der Schafe am La Plata innerhalb eines Jahrzehntes verdreifachte. In den 1890er Jahren wurde dann die Schafzucht durch den Ackerbau und die Rinderhaltung aus ihrer führenden Stellung verdrängt und mehr in die entfernteren, vor allem südlichen Gegenden des Landes verlegt; hier ist sie heute noch die Hauptwirtschaftsform. Im Jahre 1914 zählte man in Argentinien 81 Mill. Schafe[3]), 1916 in Uruguay 11,5 Mill.

Der Schafzucht gegenüber traten zahlenmäßig und an wirtschaftlicher Bedeutung die anderen Haustierarten auf der südlichen Halbkugel lange Zeit zurück. Erst seitdem die Viehzucht sich mit dem Ackerbau verbündete, haben die Schafe ihre Monopolstellung verloren und etwa seit den 1890er Jahren in Argentinien und Australien den Rindern und Pferden Platz gemacht. Durch Einfuhr von europäischen Hengsten und Bullen kreuzte man die Criollotiere auf, sodaß Quantität und Qualität der Pferde- und Rinderzucht Hand in Hand gingen.

Ums Jahr 1911 zählte man in Argentinien 30 Mill. und in Uruguay 8 Mill. Rinder, in Süd-Afrika 6, in Australien 11 und in Neu-Seeland 2 Mill. Stück. Die La Platastaaten übertreffen also die andern Länder der Südkontinente weitaus in ihrem Rindviehbestand; Argentinien allein ist nach Britisch-Indien, den Vereinigten Staaten von Nordamerika und dem europäischen Rußland das rindviehreichste Land der Welt. Die Zucht der Pferde wurde auf der südlichen Halbkugel recht lange vernachlässigt, obgleich der Bedarf an Reittieren bei der Weidewirtschaft und der dünnen Besiedlung überall sehr groß war. Erst seit etwa 30 Jahren hat sie in Argentinien und Australien Fortschritte gemacht, in Süd-Afrika ist sie noch ganz unbedeutend. Maultiere und Esel sind für Argentinien und Süd-Afrika sehr charakteristisch, in Australien sind sie wenig verbreitet. Die Zucht der Schweine als Großbetrieb gewann erst in allerjüngster Zeit auf dem Südkontinent Bedeutung; aber sie ist hier, etwa den Ackerbauländern der nördlichen gemäßigten Zone gegenüber, noch sehr zurück. Ziegen sind bei den Eingeborenen Süd-Afrikas und in den kleinen Betrieben Argentiniens sehr zahlreich, in Australien spielen sie gar keine Rolle. Die Ziegenzucht ist der einzige Zweig der Viehwirtschaft, in der Süd-Afrika seine Kollegen und Konkurrenten überragt. Neben der gewöhnlichen Ziege ist hier noch die seidenhaarige Angoraziege viel verbreitet und hat direkt eine weltwirtschaftliche Bedeutung erlangt. Die in den 1860er Jahren am Kap eingeführten Angoras gedeihen in der trockenheißen Hochlandsluft Süd-Afrikas ebenso gut, wie in ihrer vorderasiatischen Heimat. (Dasselbe gilt übrigens für

1) Kaerger, a. a. O. S. 694. 2) Ebenda. 1) Stichel, a. a. O. S. 74.

das Persianerschaf, von dem die Karakulfellchen stammen; es wurde vor einigen Jahren in Deutsch-Südwest-Afrika eingeführt und scheint hier wie im britischen Süd-Afrika eine große Zukunft zu erlangen.)

Neben diesen Tieren, die alle aus der nördlichen Halbkugel stammen, hat sich dann auch ein Tier der südlichen Halbkugel mit seinen Produkten den Weltmarkt erobert, und das ist der südafrikanische Strauß. Nachdem man schon vielfach den Vogel in der Gefangenschaft gehalten hatte, gelang im Jahre 1864 die künstliche Ausbrütung seiner Eier, und damit war der Weg zu einer Zucht im großen Stil offen. Als einzige weltwirtschaftliche Anregung Süd-Afrikas hat sich die Straußenzucht auch in andere Trockengebiete, wie Argentinien, Kalifornien, Ägypten, ausgebreitet, jedoch ohne bemerkenswerten Erfolg.

Fassen wir den Gesamtviehbestand der südlichen Steppen zusammen, so erhalten wir für das Jahr 1911 folgende Zahlen[1]):

	Argentien und Uruguay	Süd-Afrika	Australien und Neu-Seeland
Schafe	93,5 Mill.	30,7 Mill.	116,7 Mill.
Rinder	37,3 „	5,8 „	13,4 „
Pferde	8,1 „	0,7 „	2,7 „
Maultiere und Esel	0,8 „	0,4 „	0,006 „
Schweine	1,6 „	1,1 „	1,5 „
Ziegen	4,0 „	12,4 „	0,3 „
Strauße	?	0,8 „	—

Das gibt als Gesamtviebestand für die La Plataländer 145,3 Mill. Stück, für Süd-Afrika 51,9 und für Australien nebst Neu-Seeland 134,6 Mill. Um diese Zahlen nach ihrer wirtschaftlichen Bedeutung besser unter einander vergleichen zu können, setzen wir (wie schon bei der Ernährungskapazität) ein Stück Großvieh gleich fünf Stück Kleinvieh und erhalten dann folgende Bestockungsziffern dieser Tiereinheit: La Plata 330 Mill., Süd-Afrika 75 und Australien nebst Neu-Seeland 200 Mill. So groß also wäre der Viehreichtum dieser Länder, wenn sie etwa nur mit Schafen bestockt wären! Die La Platastaaten haben weitaus die Führung; Australien und Neu-Seeland stehen beträchtlich zurück, und Süd-Afrika ist noch ganz wenig entwickelt. Noch wirkungsvoller tritt uns die Tierzuchtsintensität entgegen, wenn wir die Bestockungsziffern der Tiereinheit auf den Flächeninhalt des Landes beziehen. Australien und Neu-Seeland haben zusammen etwa 8 Mill. qkm Fläche, die Union von Süd-Afrika 1,2 Mill., Argentinien und Uruguay 3,1 Mill. qkm. Da wir kein zahlenmäßig exaktes Material haben, um das dauernd unproduktive Land (die Wüste in Australien und Süd-Afrika, die Hochgebirge in Argentinien und Neu-Seeland) auszuschalten, so müssen wir die Anzahl der Tiere auf die Gesamtfläche beziehen und erhalten dann folgende Werte: auf dem Quadratkilometer leben am La Plata 110 Tiereinheiten, in Australien 25 und in Süd-Afrika 6.

Der hohe Stand der Viehzucht am La Plata tritt uns in überraschender Weise entgegen; er ist bedingt durch die günstigen Naturverhältnisse und die lange Dauer der Besiedelung. Daß Australien und Neu-Seeland den La Plata-

1) Karl Andree, Geographie des Welthandels. 4. Aufl. Wien 1921. IV. Bd. S. 292 ff.

staaten gegenüber so sehr zurückstehen, liegt hauptsächlich in der großen Ausdehnung der australischen Wüsten, die selbst der Schafzucht verschlossen bleiben. Daß aber das ältere Süd-Afrika noch so weit selbst hinter dem jüngeren Australien zurück ist, dafür läßt sich in der Naturveranlagung nur ein ganz schwacher Entschuldigungsgrund finden: die große Anzahl von gefährlichen Raubtieren in Süd-Afrika und ihr vollkommenes Fehlen in Australien. Der Hauptgrund muß im wirtschaftenden Menschen und seiner Geschichte liegen. Dauernde Kriege unter Buren und Eingeborenen, dann zwischen Buren und Engländern, haben die Herden Süd-Afrikas vielfach dezimiert, und bei der starken Bevölkerung war der Eigenverbrauch des Landes an den Tieren und ihren Produkten immer sehr groß. Aber — *last not least* — die Buren haben in Süd-Afrika nur eine sehr geringe wirtschaftliche Spannkraft entwickelt. Sie verloren den Zusammenhang mit der Heimat und dem Weltmarkt, sorgten nur für ihren eigenen Bedarf und sanken in wirtschaftlicher Beziehung auf das Niveau der Eingeborenen herab. Am Kap ist dieser Zustand dank des Eingreifens der Engländer schon seit hundert Jahren, im inneren Hochland seit einem Menschenalter etwa verschwunden; aber in dem Stand der Gesamtwirtschaft macht er sich heute noch geltend und wird voraussichtlich noch lange Zeit nachwirken.

Verwertung und Ausfuhr der Produkte.

Die Haustiere machen den hauptsächlichsten Reichtum der südlichen Steppen aus. Ihr Wert an sich und die Gesamtproduktion interessiert uns jedoch weniger als der Überschuß, den die einzelnen Viehzuchtsgebiete auf den Weltmarkt abliefern. Dieser Exportüberschuß ist vor allem abhängig von der Gesamtproduktion und dem Eigenbedarf eines Landes, also von der Anzahl der produzierenden Tiere und der konsumierenden Menschen. Nun sind alle südlichen Steppen sehr dünn besiedelt; die Volksdichte beträgt in Australien 0,7, in Argentinien 2,6, in Neu-Seeland 4,4 und in Uruguay 7,5 Menschen auf den Quadratkilometer. Man kann sagen, daß die Volksdichte mit der Regenmenge zunimmt. Nur Süd-Afrika macht eine Ausnahme von dieser Regel; seine zahlreiche Eingeborenenbevölkerung treibt hier die Volksdichte auf 5,1 empor.

Diese geringe Volksdichte und der geringe Eigenbedarf sind es, die die Viehbestände der südlichen Steppen in weltwirtschaftlicher Hinsicht so bedeutungsvoll machen, und nicht die Zahl der Tiere an sich. Doch bestehen zwischen den einzelnen Produktionsgebieten auch in dieser Beziehung nicht unbeträchtliche Unterschiede, wie folgender Vergleich zwischen Tierdichte und Volksdichte erweist:

	Tierdichte (in der Tiereinheit)	Volksdichte
La Platastaaten	110	3,3
Süd-Afrika	6	5,1
Australien und Neu-Seeland . .	25	0,8

Der Quotient zwischen Tierdichte und Volksdichte, welcher Produktion und Konsumption in ein zwar unbekanntes, aber doch wohl für alle Staaten gleiches Verhältnis bringt, beträgt für den La Plata 33, für Süd-Afrika 1,2 und für Australien nebst Neu-Seeland 31. Hieraus ergibt sich, daß Australien und die La Platastaaten einen sehr beträchtlichen und auffallender Weise fast gleich hohen Überschuß ihrer Produktion auf den Weltmarkt für das Jahr 1911 abgeben

konnten, während der Export in Süd-Afrika infolge des geringen Tierbestandes und der großen Bevölkerungsdichte sehr unbedeutend sein mußte. In den wirklichen Exportziffern, z. B. für Fleisch, tritt uns dies theoretisch geforderte Verhältnis auch annähernd entgegen.

In der ersten Zeit der Bestockung konnten in den entlegenen, dünn besiedelten Ländern der südlichen Halbkugel nur die Rohstoffe der Tiere verwendet werden: Hörner, Häute und Wolle; das Fleisch mußte man ungenutzt liegen lassen. Diese Raubwirtschaft war in Argentinien im 18. und bis ins 19. Jahrhundert hinein weit verbreitet. Abenteurer und Indianer jagten die Haustiere wie freies Wild; den erlegten Tieren streiften sie die Haut herunter, schlugen ihnen die Hörner ab und ließen daß Fleisch verderben, da die abgezogenen Häute teurer bezahlt wurden als die lebenden Tiere. Sogar die Pferde schlachtete man um diese Zeit ihrer Häute willen! Ums Jahr 1800 wurden jährlich etwa 700000 bis 800000 Stück Häute und Felle vom La Plata ausgeführt.[1]) Im Laufe des 19. Jahrhunderts hat mit der steigenden Anzahl von Tieren auch die Ausfuhr von Häuten gewaltig zugenommen, und heute steht Argentinien an der Spitze aller Häute und Felle ausführenden Länder der Erde. (Im Jahre 1910 wurden 90000 t Rindshäute, 2000 t Pferdehäute und 35000 t Schaf- und Ziegenfelle verschifft). Der Eigenbedarf des Landes ist sehr gering, die Verarbeitung der Rohstoffe zu Leder noch jung und hat erst während des Weltkrieges eine größere Bedeutung erlangt. Doch da Argentinien in den Quebrachowäldern des Nordens auch die größten Vorräte der Welt an Gerbstoffen besitzt, so steht seiner Lederindustrie mit der Zeit noch eine große Entwicklung bevor. In Süd-Afrika ist die Ausfuhr von Häuten und Fellen innerhalb des gesamten Exportes sehr beträchtlich, bleibt aber naturgemäß weit hinter Argentinien zurück. Auch hier hat man während des Krieges damit angefangen, die Rohprodukte zu Leder zu verarbeiten und im Lande selbst zu verwerten. Australien dagegen hat schon längere Zeit eine bedeutende Lederindustrie und entsprechend einen geringen Export von Rohstoffen. Der Krieg mit der starken Nachfrage nach Leder für den Militärbedarf hat die heimische Verarbeitung noch mehr gefördert und die Ausfuhr von Häuten stark verringert. (Im Jahre 1913 wurden 1 Mill. Rinderhäute und 11 Mill. Schaffelle ausgeführt; im Jahre 1917 nur 150000 Rinderhäute und 3 Mill. Schaffelle).

Wolle aus der südlichen Halbkugel, sog. Überseewolle, kam zum ersten Male in den 1820er Jahren von Australien auf den Weltmarkt; um 1840 etwa setzte die Wollausfuhr auch am Kap und La Plata ein. In allen drei Produktionsgebieten stieg dann der Wollexport sehr rasch an, vor allem in den 1860er Jahren während des nordamerikanischen Sezessionskrieges und des dadurch bedingten Ausfallens der Baumwolle. Von da ab beherrschten die überseeischen Wollen den Weltmarkt; bei ihrer Feinheit und billigen Gewinnung konnten sie trotz der hohen Transportkosten erfolgreich mit den Wollen der nördlichen Halbkugel konkurrieren. Vor allem Australien führte gewaltige Mengen von Wolle aus, und seine Häfen schrieben der ganzen übrigen Welt den Wollpreis vor. Die La Platastaaten haben, was Quantität, Qualität und Be-

1) A. Zimmermann, Die europäischen Kolonien. Berlin 1896. I. Bd. S. 377.

handlung der Wolle anbetrifft, merkwürdiger Weise nie mit Australien konkurrieren können, und das liegt hauptsächlich an der größeren Rührigkeit der australischen Züchter.[1]) In Süd-Afrika ist die Wollproduktion stets am geringsten gewesen, und die Kapwolle stand hinsichtlich ihrer Qualität in keinem besonderen Rufe. Bis in die 1890er Jahre hinein bewegte sich die Wollausfuhr in allen drei Produktionsgebieten in ständig aufsteigender Linie, dann setzen starke Schwankungen ein. Das Quantum der erzeugten Wolle hatte den Weltbedarf schon überschritten, die Dürreperioden brachten große Tierverluste mit sich, und die Gefrierfleischindustrie begann sich bemerkbar zu machen. Die Folge war, daß man in Australien sowohl wie am La Plata von der Züchtung der reinen, empfindlichen Merinos abschwenkte und zu Kreuzzuchten oder gar reinen Fleischschafen (der englischen Lincoln-Rasse) überging. Nun ließ die Produktion von feiner Wolle, mit der die Viehzuchtsgebiete der südlichen Halbkugel sich den Weltmarkt erobert hatten, sehr nach. Neu-Seeland liefert heute fast ausschließlich, Argentinien zu 75% gröbere Kreuzzuchtwolle; bei diesen feuchteren und kühleren Ländern ist ein solcher Umschwung in der Produktionsrichtung leicht verständlich und ganz natürlich. Wenn aber in dem trockenheißen Australien die gleiche Zuchtrichtung sich immer mehr ausbreitet (vor allem während des Krieges war dies der Fall), so muß der Geograph doch sagen, daß das Land einen gefährlichen Weg eingeschlagen hat. Die australische Kreuzzuchtwolle unterscheidet sich nämlich in nichts von derjenigen anderer Länder, und der australische Landwirt sündigt wider die Geographie, wenn er die Produktion von feiner Wolle vernachlässigt, auf die sein Klima mit brutaler Strenge hinweist. Nach der Meinung erfahrener Landeskenner hat Australien durch diese Haltung auch schon seine Stellung als erstes Wolland der Erde verloren[2]). Süd-Afrika hat, teils wohl aus wirtschaftlicher Schwerfälligkeit, hauptsächlich aber wegen des Fehlens einer Gefrierfleischindustrie diesen Zuchtwechsel nicht mitgemacht, es ist bei den reinen Merinos und seinen Fettschwanzschafen geblieben.

Es wurden produziert (und auch fast restlos ausgeführt) im Jahre 1910

in Australien und Neu-Seeland	436000 t	Wolle
Süd-Afrika	45000 t	„
Argentinien und Uruguay	211300 t[3])	„

Im Weltkriege war die Verschiffung der Überseewolle durch mangelnde Tonnage oft sehr erschwert, und die Ausfuhr ist vor allem in Australien sehr zurückgegangen. (Sie betrug 1917/18 hier nur 140000 t).

In der Produktion von Mohair (der Angoraziegenwolle) nimmt Süd-Afrika eine führende Weltstellung ein, und in der Gewinnung von Straußenfedern hat es fast ein Monopol. (Die südafrikanische Union versandte im Jahre 1918 9500 t Mohair und 47 t Straußenfedern, 1913 aber von letzteren 500 t).

Viel später als bei Haut und Wolle fing man an auch das Fleisch der Tiere wirtschaftlich zu verwerten. Das geschah am La Plata dadurch, daß man

1) W. Senkel, Wollproduktion und Wollhandel, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft. Ergänzungsheft II. Tübingen 1901, S. 16

2) Paul Privat-Deschanel, a. a. O., S. 247.

3) Karl Andree, a. a. O., 4. Aufl. iv. Bd., S. 321.

das frische Fleisch leicht einsalzte und trocknete. Diese Zubereitung ermöglichte eine Versendung auf weite Strecken und bei drohendem Massensterben (Dürren, Seuchen) eine schnelle, prophyllaktische Verwertung des Viehbestandes. Die Betriebe, die solches Dörrfleisch herstellen, nennt man in Argentinien „saladeros;" sie verarbeiten vor allem die minder wertvollen Criollorinder und Pferde. Das in Streifen geschnittene und getrocknete Fleisch heißt „tasajo;" ein ähnliches Dörrfleisch, der sog. „bülltong", wird auch in Süd-Afrika verwendet, allerdings nur im Hausgebrauche. Ende des 18. Jahrhunderts begann man am La Plata mit dieser Fabrikation von Dörrfleisch; es wurde hauptsächlich in die fleischarmen Tropen West-Indiens exportiert. Ihren Höhepunkt erreichte die argentinische Ausfuhr von Dörrfleisch im Jahre 1895, wo sie 55 000 t betrug, dann folgte durch das Auftreten des Gefrierfleisches ein starker Rückgang, und 1913 wurden noch 3900 t verschifft. Für das fettreiche Fleisch der Schafe kam dieser Trockenprozeß nie in Betracht, und lange Zeit hatte man am La Plata gar keine Verwendung für es, da die Bevölkerung hier bei dem Überfluß an Rindfleisch nur ungern Hammelfleisch verzehrt. Erst in den 1840 er Jahren kam man auf den Gedanken, das Schaffleisch auszukochen, um das Fett zu gewinnen und zu Talg zu verarbeiten[1]). Bald entstanden im ganzen Lande Talgsiedereien, sog. „graserias", die viel dazu beitrugen, daß die Schafzucht sich so ausdehnte.

Bis in den Anfang der 1880 er Jahre sorgten am La Plata die saladeros und graserias dafür, daß man das Fleisch der geschlachteten Tiere nicht mehr wie früher wegzuwerfen brauchte, wenn auch die Verwertung keineswegs vollständig und rationell war. Dann setzten neue Konservierungsmethoden ein, die in kurzer Zeit die graserias ganz verdrängten und die saladeros sehr verminderten. Diese neuen Methoden, das Fleisch haltbar und exportfähig zu machen, bestanden darin, daß man einen Extrakt daraus bereitete, es in Büchsen konservierte, oder es gefrieren ließ. Es ist sehr charakteristisch, daß diese Fleischkonservierungsmethoden, die man auf der nördlichen Halbkugel erfunden hatte, auf der südlichen Hemisphäre in die Praxis umgesetzt und hier zum Welthandelsartikel wurden. Hier drängte eben die Verkehrsentlegenheit und die lange Fracht über die feuchtheiße Tropenzone dazu, die Produkte möglichst zu vereinfachen und haltbar zu machen. Aus dem gleichen Grunde hat auch die Verschiffung lebenden Viehs auf der südlichen Halbkugel keine große Bedeutung erlangen können.

Fleischextrakt wird seit dem Jahre 1864 in Fray Bentos am Uruguay hergestellt; einige Jahre später wurden auch in Argentinien Fabriken errichtet[2]). Seither hat diese Industrie sehr an Bedeutung uud Umfang zugenommen. Sie ist auf den La Plata beschränkt geblieben und hat in Australien oder Süd-Afrika keinen Eingang gefunden. (Im Jahre 1910 wurden aus Argentinien 2200 t Fleischextrakt ausgeführt).

Die Herstellung von Konservenfleisch und seine Versendung in Blechbüchsen ist eine australische Erfindung. Im Jahre 1866 wurden hier die ersten Versuche damit gemacht;[3]) späterhin hat sich diese Industrie auch nach Argentininien ausgebreitet, und der starke Bedarf im Weltkriege hat sie hier vor allem gefördert.

Fleischextrakt und Konservenfleisch waren jedoch nicht im Stande, den immer

1) Karl Kaerger a. O. S. 606. 2) Karl Andree, Geographie des Welthandels. Stuttgart 1872, II. Bd. S. 523. 3) ebenda I. Bd. S. 700.

größeren Fleischüberschuß der südlichen Halbkugel zu verarbeiten und den steigenden Bedarf Europas, Englands vor allem, zu decken. Sowohl in Europa wie in Übersee suchte man nach einem anderen Wege, der größere Mengen von Fleisch über die gefährliche Tropenzone hinüber zu senden gestattete. Es kam im Prinzip darauf an, daß man die hohe Temperatur der Tropenluft gewissermaßen in der Praxis auf den Nullpunkt reduzierte oder auf einen noch niederen Grad, um ihr durch Tötung und Fernhaltung der verderblichen Keime die zersetzende Wirkung zu nehmen. Nach vielen vergeblichen Versuchen fand man die Lösung dieser Aufgabe in der Herstellung von Gefrier- und Kühlfleisch. Man ließ das frische Fleisch in den Häfen der Produktionsgebiete auf der südlichen Halbkugel gefrieren oder kühlte es zum mindesten auf den Nullpunkt ab, brachte es in diesem Zustand und in derselben Temperatur über die Tropen hinüber auf die Verbrauchsstellen der nördlichen Halbkugel, wo es unversehrt ankam. Zu dieser Versendung gehörten besonders gebaute Dampfer und vor allem eine geeignete Kühlmaschine, die im Stande war, die Temperatur auf den Nullpunkt zu reduzieren und dauernd dort zu halten. Nachdem man diese in England Ende der 1870er Jahre erfunden hatte, war das große Problem gelöst. Es wurde sofort auf der südlichen Halbkugel in die Praxis umgesetzt und fand hier in kürzester Zeit ein ähnliches Echo wie 70 Jahre vorher die Merinozucht und die Wollproduktion. Im Jahre 1880 sandte Australien sein erstes Gefrierfleisch nach London, 1881 folgte Neu-Seeland, 1882 Argentinien.[1]) Vor allem in den letzten beiden Ländern hat die Gefrierfleischindustrie eine große Bedeutung erlangt. Sie waren wegen ihres größeren Regenreichtums und der besseren Weide zur Fleischproduktion viel geeigneter als das trockene Australien oder Süd-Afrika; deshalb auch schwenkten sie so stark von den Wollschafen ab und gingen zur Zucht von Fleischschafen über. In Argentinien hat die neue Fleischverwertungsindustrie („frigorificos" heißen die Gefrierfleischfabriken) auch die Rindviehzucht sehr gefördert. Die schlechten Criollotiere genügten den Ansprüchen der europäischen Verbraucher nicht; die Rinderzucht wurde durch Einfuhr von Rassetieren, die Weide durch den Anbau der Luzerne, der Betrieb durch die Drahteinzäunungen verbessert. So ist es in erster Linie die Gefrierfleischindustrie, die hier die Viehzucht mit dem Ackerbau verbunden und sie auf einen so hohen Stand gebracht hat.[2])

Bis zum Anfang dieses Jahrhunderts hatten Australien und Neu-Seeland durchaus die Führung in der Ausfuhr von Gefrierfleisch; sie führten im Jahre 1900 zusammen 138000 t Fleisch aus, Argentinien dagegen nur 81000 t. In den folgenden Jahren erlitt Australien seine großen Viehverluste durch Dürren, und in Süd-Afrika war der Fleischbedarf wegen des Burenkrieges besonders groß. Dies kam der argentinischen Gefrierfleischindustrie so zu statten, daß sie Australien und Neu-Seeland überflügeln konnte. Im Jahre 1910 führten Au-

1) Alfred Manes, Vom Gefrierfleischweltmarkt. Weltwirtschaftliches Archiv. Jena 1917, X. Band. S. 472.

2) Wilhelm Schmidt, Die agrarische Exportwirtschaft Argentiniens. Probleme der Weltwirtschaft. Heft 33. Jena 1920, S. 277 und A. Hermes, Zur Kenntnis der argentinischen Landwirtschaft. Berichte über Landwirtschaft. Heft 29. Berlin 1913, S. 152.

stralien und Neu-Seeland 252000 t Gefrierfleisch aus, Argentinien aber schon 329000 t. Während des Krieges ging in Australien wieder wegen der Dürren die Ausfuhr nicht unerheblich zurück, während sie sich in Argentinien ganz gewaltig gesteigert hat. Dieses Land verschiffte im Jahre 1917 680000 t Fleisch! „Mit dieser Zahl steht Argentinien an der Spitze unter allen Fleisch ausführenden Staaten der Erde. Es füllt die Lücke aus, die die Vereinigten Staaten von Nordamerika seit Beginn des Jahrhunderts gelassen haben, und exportiert weit mehr als seine Konkurrenten Australien, Neu-Seeland, Kanada, Süd-Afrika, Brasilien und die Vereinigten Staaten zusammen genommen."[1])

Süd-Afrika ist Argentinien und Australien gegenüber in der Fleischproduktion noch sehr zurück; diese ist hier so unbedeutend, daß sie bis in die neueste Zeit hinein den Bedarf des eigenen Landes nicht decken konnte, sondern daß noch Fleisch aus Australien eingeführt werden mußte. Erst seit Kriegsbeginn hörte die Einfuhr von Fleisch auf, und an ihre Stelle ist nun heute schon eine nicht unbeträchtliche Ausfuhr von Gefrierfleisch getreten. Die Ein- und Ausfuhr von Fleisch in den letzten Jahren gestaltete sich folgendermaßen:[2])

	Einfuhr	Ausfuhr
1913	4980 t	624 t
1915	13 t	2940 t
1917	10 t	21260 t

Die hochwertigsten und konzentriertesten Produkte der Viehwirtschaft, die Molkereiprodukte Milch, Butter und Käse wurden auf der südlichen Halbkugel erst hergestellt, nachdem die künstliche Fütterung und Weideverbesserung einen größeren Umfang erreicht und die Gefrierfleischindustrie Dampfer und Kühlräume zur Verfügung gestellt hatte. (Auch der Export von Eiern und Obst schloß sich dann an). Bis dahin, bis Ende der 1880er Jahre, wurde in Argentinien und Australien, trotz ihrer ungeheuren Rinderherden, noch Butter eingeführt, und in Süd-Afrika ist dieser Zustand heute noch nicht überwunden. Bei dem freien Weidegang der Tiere ist die Milchproduktion hier sehr stark von dem Wechsel der Jahreszeiten abhängig; in der Regenzeit ist Butter auf den Farmen so reichlich vorhanden, daß selbst die Wagen damit geschmiert werden, in der Trockenzeit geben die Kühe fast keine Milch, und es herrscht größte Not. Diese wechselnde Produktion macht natürlich eine Verwertungsindustrie unmöglich. Auch in Argentinien und Australien, wo die künstliche Fütterung schon eine mehr gleichartige Produktion gesichert hat, ist der Ertrag der Molkereiprodukte in den Jahren der Dürre sehr gering.

In Argentinien setzte die Molkerei als Großbetrieb um etwa 1890 ein. Zunächst arbeitete diese Industrie nur für den Bedarf des Landes, und Käse vor allem mußte noch eingeführt werden. Dann hat der Krieg dem Meiereibetrieb einen ganz besonderen Aufschwung gebracht, und heute werden seine Produkte schon ausgeführt. (1917: 9830 t Butter, 2700 t Käse und 4900 t Kasein). Ähnlich wie hier hat der Weltkrieg auch in Süd-Afrika ungeheuer anregend auf die Milchwirtschaft gewirkt: die Menge der produzierten Butter ist nicht nur erheblich gestiegen, sondern die südafrikanische Union hat sogar statt der früheren starken Einfuhr bereits eine nennenswerte Ausfuhr zu verzeichnen. (Im Jahre

1) Stichel, a. a. O. S. 145. 2) Blumhagen, a. a. O. S. 25

1913 wurden 1750 t Butter eingeführt und 20 t ausgeführt; 1917 dagegen wurden bloß 12 t eingeführt, aber schon 1330 t ausgeführt.[1]) Im Gegensatz zu Süd-Afrika und Argentinien ist die Milchwirtschaft in Australien und vor allem in Neu-Seeland schon länger entwickelt und in das Stadium des Großbetriebes getreten; beide Länder erzeugen weit mehr Milch, Butter und Käse, als sie nötig haben, nnd führen den Überschuß in großen Mengen auf den Weltmarkt. (Australien verschiffte im Jahre 1913 34110 t Butter, 560 t Käse und 765 t Milch. Während des Krieges ging der Butterexport zunächst stark zurück; Käse, mehr aber noch Milch wurden in sprunghaft sich steigernden Mengen ausgeführt. (1917 : 325000 t Butter, 3770 t Käse und 11200 t Milch).

Wenn wir den Geldwert der ausgeführten Viehzuchtsprodukte betrachten, so erhalten wir für die Jahre 1913 und 1917 folgende Zahlen:[2])

	für das Jahr 1913 in Millionen £	in % der Gesamtausfuhr	für das Jahr 1917 in Millionen £	in % der Gesamtausfuhr
Australien	40	50	42	56
Neu-Seeland	17	77	27	89
Süd-Afrika	12	18	13	46
Argentinien	32	35	75	68
Uruguay	8	61	15	70

Am stärksten war dem Ausfuhrwerte nach vor dem Kriege die Viehzucht in Australien entwickelt; die Wolle stand hier an erster Stelle in der Gesamtausfuhr des Landes, in weitem Abstand erst kamen Gold und Weizen, und die Viehzucht lieferte 50% des Gesamtausfuhrwertes. In Süd-Afrika trat die Viehzucht dem Werte nach recht zurück und wurde in der Ausfuhr ganz von Gold und Diamanten verdrängt. In Argentinien war die Viehzucht an sich zwar bedeutend, aber innerhalb der Gesamtproduktion des Landes hatte sie die früher führende Stellung an den Ackerbau abgegeben und lieferte etwa nur halb so viel Ausfuhrwerte als letzterer. In Uruguay und Neu-Seeland endlich war der Wert der Viehzuchtsprodukte an sich zwar nicht hoch, aber relativ machte er hier $^3/_4$, dort weit über die Hälfte der gesamten Ausfuhr aus.

Der Weltkrieg (mit dem großen Fleischbedarf der Ententeheere, dem Mangel an Schiffsraum für den Getreideexport, der Ausfuhrsperre für Gold und Diamanten) hat den Geldwert der ausgeführten Viehzuchtsprodukte allenthalben sehr erhöht. Am auffallendsten ist die große Steigerung des Ausfuhrwertes in den La Platastaaten, die nun Australien und Neu-Seeland aus ihrer führenden Stellung verdrängt haben; innerhalb vier Jahren hat sich hier der Wert der ausgeführten Viehzuchtsprodukte verdoppelt! In der Gesamtausfuhr stehen nun in Argentinien die Viehzuchtsprodukte wieder obenan und haben die Ackerbaugüter weit hinter sich zurückgelassen. In Süd-Afrika ist der absolute Wert der ausgeführten Produkte gleich geblieben, ihr relativer Betrag aber hat sich in Folge der Gold- und Diamantensperre sehr stark gehoben. In Australien hat sich der Ausfuhrwert nur ganz wenig gesteigert, wohl hauptsächlich wegen der Dürren. Das gut bewässerte Neu-Seeland dagegen hat im absoluten Wert eine große Steigerung erfahren, und mit 89% relativen Ausfuhrwert ist dieses Inselland wohl das reinste Viehzuchtsgebiet der Erde.

1) Blumenhagen, a. a. O. S. 26.
2) Statesman's Year-Book. London 1914, 1916, 1919.

Bei normalen Produktions- und Bedarfsbedingungen wird sich jedoch bald ein ähnlicher Zustand wie vor dem Kriege einstellen. Die Viehzucht wird an Bedeutung verlieren und wieder hinter dem Ackerbau in Argentinien, dem Bergbau in Süd-Afrika und Australien zurücktreten; nur in Uruguay und Neu-Seeland wird sie ihre dominierende Stellung weiterbehalten.

Durch den Krieg ist nun noch zu diesen Viehzuchtsgebieten der südlichen Halbkugel ein weiteres Land hinzugekommen, das seine Viehzuchtsprodukte in großen Mengen auf den Weltmarkt ausführt, und das ist Brasilien. Dieses Riesenreich besitzt 3,5 Mill. qkm Grasfluren, die im inneren Hochland gelegen sind und trotz ihrer Tropennähe eine ausgezeichnete, gesunde Weide liefern. Wie in den anderen Viehzuchtsgebieten ist auch hier das ganze Jahr hindurch ein freier Weidegang der Tiere möglich. Vor allem in den Zentral- und Südstaaten liegen die Bedingungen für die Viehzucht ebenso günstig wie am La Plata. Der Viehbestand Brasiliens betrug im Jahre 1916 29 Mill. Rinder, 6 Mill. Pferde, 3 Mill. Maultiere und Esel, 7 Mill. Schafe, 7 Mill. Ziegen und 17 Mill. Schweine.[1]) Damit steht das Land in seinem Rindviehbestand an 5. Stelle in der Welt hinter Argentinien, und in seinem Schweinebestand sogar an zweiter Stelle hinter den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Jahrhunderte lang wird die Viehzucht in Brasilien sehr roh betrieben; sie ist noch ganz im Gaucho-Stadium, wenn man so sagen darf. Einzäunung, Wassererschließung, Weideverbesserung, Rasseveredelung sind hier noch sehr wenig bekannt. Die Tiere leben in vollkommener Freiheit und sind alle sehr stark degeneriert. Erst seit wenigen Jahren hat man durch staatliche Initiative hie und da die Zucht und die Betriebsmethoden verbessert, vor allem im Staate Rio Grande do Sul.

Seit langem werden Häute und Felle ausgeführt, und das Fleisch wird zu Dörrfleisch, hier „xarque" genannt, verarbeitet. Doch genügte die Eigenproduktion des Landes nicht, und bis zum Jahre 1914 führte Brasilien Dörrfleisch in großen Mengen vom La Plata her ein. Der Krieg hat nun (ähnlich wie in Süd-Afrika) nicht nur die Fleischeinfuhr vermindert, sondern sogar eine bedeutende Ausfuhr ins Leben gerufen. Fast über Nacht ist in Brasilien eine Gefrierfleischindustrie entstanden, und ihre Entwicklung steht einzig da in der Weltwirtschaft.

Es wurden in Tonnen ausgeführt:[2])

	Gefrierfleisch	Büchsenfleisch	Schweinefett	Häute und Felle
1914	4	280	3	36 900
1915	8500	120	4	50 700
1916	33 600	850	4	57 300
1917	66 400	1550	10 230	42 900
1918	60 500	17 220	13 270	47 800

Mit diesen Zahlen hat sich Brasilien zweifellos schon eine Weltmachtstellung in der Viehzucht errungen. Es ist gar kein Zweifel, daß es diese Stellung behaupten und noch erheblich verstärken wird, wenn es die rohe Weidewirtschaft aufgibt und sich einer rationelleren Zucht und intensiveren Viehhaltung zuwendet.

1) Adolf Bieler, Brasilien. Hamburg 1920, S. 70—71.
2) ebenda, S. 77, 81, 83, 85.

Der Formenschatz des Eiszeitalters.

Von Friedrich Levy.

Wer aus dem Mittelgebirge kommend sich zum ersten Male in die Alpen oder ein anderes Hochgebirge der Erde begibt, steht zunächst unter dem beherrschenden Einflusse der ungleich gewaltigeren Höhenunterschiede. Über den lachenden Auen fruchtbarer und dichtbesiedelter Täler erheben sich schroff jene stolzen Bergriesen, deren Eis- und Firnpanzer ihnen das Merkmal weithin ragender Wahrzeichen verleiht.

Aber dem aufmerksameren Beobachter ergeben sich bald noch andere, eigenartige Unterschiede. An Stelle der sanft und gleichmäßig geböschten Hänge der Waldtäler eines Mittelgebirges sind im Hochgebirge Steilhänge und Verflachungen in mannigfaltigem Wechsel über einander aufgebaut; dort vereinigen sich die Bäche gleichsohlig, und die Täler eines größeren Gebietes weisen oft weitgehende Formenübereinstimmung auf, hier dagegen treten enge Klammen unmittelbar an kilometerbreite Talauen, und in hohen Wasserfällen streben die Seitengewässer vielfach dem Hauptfluß zu. Gleichmäßigkeit, Ausgeglichenheit, meist große Sanftheit und Anmut des landschaftlichen Bildes im einen Falle stehen einem bunten Wechsel von schroffen und milderen Formen, einer durchgehenden Unausgeglichenheit und ungleich wirkungsvolleren Großartigkeit des landschaftlichen Bildes im anderen Falle gegenüber.

Diese Unausgeglichenheit des Landschaftsbildes in den Alpen und in den anderen Hochgebirgen ist, wie heute übereinstimmend angenommen wird, die unmittelbare und mittelbare Folge der eiszeitlichen Vergletscherung, welche alle diese Gebirge in großem Umfange heimgesucht hat. Sie hat auch in solchen Mittelgebirgen, bei denen es in Folge ihrer größeren Allgemeinerhebung ebenfalls im Diluvium zu einer solchen, wenn auch in beschränkterem Umfange, kommen konnte, ganz bestimmte und eindeutig erkennbare Formen hinterlassen.

In wie weit jedoch im einzelnen die Ausgestaltung der Hochgebirge und ihr heutiger Formenschatz auf ausschließliche Wirkung des Eises, in wie weit auf solche des fließenden Wassers oder auf Wechselwirkungen von Wasser und Eis zurückzuführen ist, ist noch strittig. Noch heute wie vor zwei Menschenaltern, als zuerst durch Ramsay[1]) die Wirkung des Gletscherschurfes zur Erklärung vor allem des Formenschatzes der Seen von Wales und der Schweiz herangezogen wurde, stehen sich die Ansichten verschiedener Forscher sehr schroff gegenüber; während die einen, wie Heß[2]) und Lucerna[3]), alle Talbildung in den Alpen wie auch in außeralpinen Hochgebirgen (z. B. auf Korsika) ausschließ-

1) A C. Ramsay, The Old Glaciers of North Wales. In: Ball, Peaks, Passes and Glaciers. 1859. — On the Glacial Origin of certain Lakes in Switzerland. Quart. Journ. Geol. Soc. London XVIII, 1862, S. 185.

2) H. Heß, Der Taltrog. Pet. Mitt. XLIX, 1903, S. 73. — Die Gletscher. 1904, S. 363 ff. — Alte Talböden im Rhonegebiet. Ztsch. f. Gletscherk. II, 1908, S. 321 — Die präglaziale Alpenoberfläche. Pet. Mitt. LIX, 1913/I, S. 281.

3) R. Lucerna, Die Eiszeit auf Korsika. Abh. k. k. Geogr. Ges. Wien XI, 1910, S. 79. — Die Trogfrage. Ztschr. f. Gletscherk. V, 1911, S. 356. — Morphologie der Montblancgruppe. Pet. Mitt. Erg.-Heft Nr. 181, 1914.

lich als Werk der eiszeitlichen Vergletscherung und ihrer verschiedenen Entwickelungsphasen betrachten, lehnt ein so erfahrener Meister wie Alb. Heim heute wie vor 45 Jahren die Annahme jeder größeren Gletscherschurfwirkung unbedingt ab.[1]) Die Mehrzahl der Forscher steht allerdings heute auf dem Boden von Anschauungen, welche zwischen diesen äußersten Gegenpolen ungefähr die Mitte einhalten; maßgebend sind hier die großzügigen Untersuchungen von Penck und Brückner[2]) über das Gesamtgebiet der Alpen geworden.

* * *

Längs- und Querschnitt der Täler sind in den Hochgebirgen, besonders in den Alpen, im Gegensatz zu den Mittelgebirgen durch mannigfache Abstufungen, durch einen Wechsel von Weiten und Engen, von Wasserfällen und Flußschnellen im anstehenden Gestein und Sümpfen und Flußverwilderungen in mächtig aufgeschütteten Talauen gekennzeichnet.

Der Querschnitt der meisten Alpentäler weist eine sehr bezeichnende Gestalt auf, welche in dieser regelmäßigen Ausbildung als nur auf Gebiete ehemaliger Vergletscherung beschränkt zu gelten hat. Die Talsohle ist breit und wird von ansehnlichen Aufschüttungen gebildet, während die Talflanken beiderseitig steil, mitunter mit jähen Wänden sich zu großen Höhen emporschwingen. Diese Form des Querschnitts, einem U entsprechend — im Gegensatz zu dem mehr oder weniger flachgestreckten V der durch reine Wasserwirkung entstandenen und ausgestalteten Täler —, wird seit den bahnbrechenden Untersuchungen von Richter[3]) als „Trog" bezeichnet. Alle oder fast alle von diluvialer Vergletscherung heimgesuchten Täler nicht nur in den Alpen und in anderen Hochgebirgen, sondern auch in manchen Mittelgebirgen wie im Schwarzwald, im französischen Zentralmassiv usw. sind in diesem Sinne U-förmige Trogtäler.

Im einzelnen hat die fortschreitende Erkenntnis hier zur Beachtung gewisser wichtiger Unterschiede geführt. Distel[4]) hat nachdrücklich betont, was zwar vorher schon bekannt, aber nicht entsprechend gewürdigt worden war, daß nämlich zwischen den Trogtälern der Zentral-Alpen und denjenigen der Kalk-Alpen grundsätzliche Verschiedenheiten bestehen. In den letzteren streben die steilen Flanken der Taltröge hoch empor bis in die unmittelbare Nachbarschaft jener Grenze, welche die Mächtigkeit der diluvialen Eisströme nicht überschritt; hier tritt mitunter eine Verflachung der Gehänge und ein einspringender Winkel des Talquerschnittes ein, die sogenannte „Schliffgrenze", über welcher dann abermals steilere Formen aufragen. Diese Taltröge, welche somit den weitaus größten Teil des Talquerschnittes einnehmen und beim Fehlen einer ausgesprochenen

1) Alb. Heim, Anteil der Gletscher bei Bildung der Täler. Vierteljahrsschr. d. naturf. Ges. Zürich XX, 1875, S. 205. — Geologie der Schweiz. I. 1919, S. 356 ff.

2) A. Penck und E. Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter. 1902—1908. (1909.)

3) E. Richter, Geomorphologische Untersuchungen in den Hochalpen. Pet. Mitt. Erg.-Heft Nr. 132, 1900.

4) L. Distel, Die Formen alpiner Hochtäler, insbesondere im Gebiet der Hohen Tauern. Mitt. d. Geogr. Ges. München VII, 1912, S. 1. — Zur Entstehung des alpinen Taltroges. Verh. d. 18. Dtsch. Geographentages zu Innsbruck 1912. — Ergebnisse einer Studienreise in den zentralen Kaukasus. Abh. d. Hamb. Kolonialinst. XXII (C/2), 1913. — Zur Eiszeitforschung im Kaukasus. Mitt. d. Geogr. Ges. München XIII, 1919, S. 342.

Schliffgrenze auch unmittelbar in die Schrofen der Gipfel- und Kammgebiete übergehen können, werden von Distel treffend als „ganztalige" Trogtäler bezeichnet. Demgegenüber ist der Querschnitt der zentralalpinen Täler meistens durch einen erheblich mannigfaltigeren Verlauf gekennzeichnet. Der U-förmige Taltrog ist hier nur auf die tieferen Teile der Täler beschränkt, seine steilen Flanken haben nur einige Hundert Meter Höhe. Darüber aber folgt eine breit ausladende Verflachung der Gehänge; ausgedehnte, mäßig geböschte Gesimse und Terrassen kennzeichnen beide Talflanken in so übereinstimmender Höhe, daß der eigentliche Taltrog darunter als „Tal im Tale" erscheint und sich ohne weiteres die Vorstellung alter, heute höher gelegener Talsohlenreste aufdrängt. Diese breiten „Schultern" der zentralalpinen Tröge gehen wieder in steilere Flanken über, in welchen die Schliffgrenze ungefähr dieselbe Rolle spielt wie in den „ganztaligen" Taltrögen; nur schließt sich hier an die Schliffgrenze nach den tieferen Gehängeteilen hin mitunter abermals eine auffallende Verflachung an, der „Schliffbord", welcher in seiner gegen die Talsohle gerichteten Verlängerung zur Trogschulter hinableitet. So sind also die Querschnitte der zentralalpinen Taltröge dadurch gekennzeichnet, daß sie das Bild zweier, in einander geschalteter Talböden zeigen, eines oberen mit weitem, ⌣-förmigem Verlauf und eines unteren, welcher als schmales U in jenen oberen eingesenkt ist. Ergänzt man die sanft geneigten Trogschultern nach der Talmitte zu, dann erhält man den geschlossenen Querschnitt eines älteren Tales, für welches aus noch zu erwähnenden Gründen ein präglaziales Alter angenommen werden kann. In dieses ältere Tal ist der schmale, U-förmige untere Taltrog eingeschnitten, er zeigt das Ausmaß der während des Eiszeitalters durch glaziale „Übertiefung" bewirkten Talvertiefung an.

Die eigentliche Übertiefung wird aber noch durch viel wesentlichere und eigenartigere Merkmale kundgetan. Wie aus dem Wort hervorgeht, handelt es sich in den davon betroffenen Tälern nicht um die gewöhnliche, gleichmäßig auf alle Teile eines Talsystemes sich erstreckende Eintiefung, wie sie auch in den Gebieten ausschließlicher Herrschaft des fließenden Wassers durch hochgelegene Talbodenreste und Felsgesimse dargestellt wird. Übertieft sind vielmehr nur die Haupttäler im Verhältnis zu den Seitentälern, welche ganz oder wenigstens an ihren Ausgängen hinter der Eintiefung des Haupttales zurückgeblieben sind und nun mehr oder weniger hoch mit einer „Stufenmündung" sich mit jenen vereinigen; man bezeichnet diese Erscheinung auch damit, daß diese Seitentäler über den Haupttälern „hängen" (sprachlich richtiger wäre „hangen").

Zwischen den Stufenmündungen der Seitentäler und den Formen des Taltroges besteht nun wenigstens in den Zentralalpen in vielen Fällen ein wichtiger innerer Zusammenhang insofern, als die Höhe dieser Stufenmündungen mit derjenigen der Trogschultern übereinstimmt, mit anderen Worten: als die nicht übertieften Seitentäler gleichsohlig in jenes ältere Tal einmünden, in welches der eigentliche schmale Trog des Haupttales erst seinerseits eingetieft ist. Daraus ergeben sich die ursächlichen Beziehungen zwischen beiden: so wie die Seitentäler noch jetzt nicht übertieft sind, waren es auch die Haupttäler nicht zu jener Zeit, welcher die Trogschultern entsprechen.

In den „ganztaligen Trögen" der Kalk-Alpen liegen die Verhältnisse anders. Hier gibt es keine Trogschulter, welche der Höhe der Stufenmündungen der

Seitentäler entspräche; letztere sind im allgemeinen durch recht geringe Sprunghöhe ausgezeichnet, und als gleichwertige Reste eines älteren Talbodens im Haupttale finden sich meist nur kümmerliche Gesimse, welche im Rahmen des großzügigen Trogbildes in keiner Weise besonders hervortreten. Hier reicht der Taltrog weit über die ältere Talsohlenhöhe an den Gehängen hinauf.

Die Erscheinungen der Übertiefung sind also dadurch gekennzeichnet, daß sie sich im allgemeinen auf die Haupttäler beschränken. Auch in diesen setzen sie streckenweise aus. Dasselbe gilt übrigens auch von vielen Seitentälern; diese sind nur an ihrer Mündung nicht übertieft, weiter oberhalb dagegen oft genug in sehr erheblichem Maße. So erstreckt sich die Übertiefung nicht in gleicher Weise wie die gesetzmäßig und gleichartig sich ausbreitende Talvertiefung im Bereiche ausschließlicher Wasserwirkung auf die Gesamtheit aller Teile eines Talgebietes und -systemes, sondern ist nur örtlich in mehr oder minder starkem Maße ausgeprägt. Dadurch gibt sie sich als eine Erscheinung zu erkennen, welche zu allen Wirkungen des fließenden Wassers in einem deutlich ausgesprochenen Gegensatz steht. Breite Talauen und gleichzeitig hohe Stufenmündungen sind in den ausschließlich durch das fließende Wasser ausgestalteten Gebieten nirgends zu finden, sie widersprechen den dort gemachten Erfahrungen vom Ablauf der Talentwicklung. Das führt im Zusammenhange mit der Tatsache, daß sie ausschließlich auf die Gebiete ehemaliger Vereisung beschränkt sind, dazu, sie mit dieser in ursächliche Verbindung zu bringen und als eine Wirkung des eiszeitlichen Gletscherschurfes zu betrachten.

In diesem Sinne ist es unmöglich, jede Schurfkraft der diluvialen Eisströme als solcher in Abrede zu stellen. Die Tatsache des Gletscherschurfes kann damit als feststehend gelten.

Deutlich gibt sich der Gletscherschurf zu erkennen in der Abrundung und Abschleifung der Formen der Landschaft. Die Formenbedeutung der Schliffgrenze besteht darin, daß bis zu ihrer Höhe diese abschleifende Tätigkeit der alten Gletscher meist in prächtiger Deutlichkeit hervortritt, während darüber scharfe Grat- und Schrofenformen aufragen, welche von jener glättenden Eiswirkung nicht mehr betroffen wurden. In den Mittelgebirgen ist diese Erscheinung allerdings kaum entwickelt, da hier die zwischen den einzelnen Tälern liegenden Höhenzüge nur als breite, sanft gerundete Rücken schon vor dem Eintritt des Eiszeitalters entwickelt waren und bei der verhältnismäßig geringen Taltiefe eigentliche Hochgebirgsformen mit Schrofen und Graten hier nicht entstehen konnten.

Eigenartiger und erheblich schwieriger zu verstehen als die Erscheinungen des Querschnittes ehemals vergletscherter Täler sind diejenigen ihres Längsschnittes. Zweckmäßig schreitet auch hier die Betrachtung von unten nach oben fort, da mit der Annäherung an die ehemalige Eisstromgrenze die Verhältnisse immer verwickelter werden.

Auch der Längsschnitt der glazial gestalteten Taltröge ist dadurch von allen nur durch fließendes Wasser ausgestalteten Tälern grundsätzlich unterschieden, daß er eine reiche Ausbildung von Stufen aufweist. Die breiten, bezeichnenden Talauen, wo sich die Gewässer in vielgewundenem Laufe schlängeln und das anstehende Gestein in unbekannter Tiefe unter mächtigen Geröllauf-

schüttungen verborgen liegt, gehen häufig unmittelbar in enge, durchbruchsartige Talstrecken über, wo der Fluß mit jähem Gefälle über den anstehenden Fels hinabeilt. Ja neben solchen Talstufen mit talauswärts gerichteter Böschung gibt es auch solche, die rückläufig entwickelt sind und wo die Gewässer des Tales vor einem sich ihnen in den Weg legenden Felshindernis zu einem See aufgestaut sind.

Überall wird die Stelle, wo die eiszeitlichen Gletscher endeten, durch solche rückläufige Talstufen bezeichnet. Das läßt sich besonders dort beobachten, wo die Gletscher im Gebirge stecken geblieben sind. Penck hat diese Erscheinung aus dem Mellatal in Ober-Italien besonders hervorgehoben[1]), v. Bubnoff hat sie besonders im hohen Schwarzwald betont[2]): überall ist die Erscheinung dieselbe, daß man taleinwärts vordringend aus einem engen Tale, dessen V-förmiger Querschnitt klar zu erkennen ist, sich plötzlich vor einer Weitung sieht, wo alle Erscheinungen der Übertiefung auftreten und in der Mehrzahl der Fälle langgestreckte Talseen sich einstellen. Die Tatsache, daß am Ende solcher Seen oder entsprechender, heute zugeschütteter Talweitungen durch Endmoränenwälle das Ende der eiszeitlichen Gletscher wenigstens für eine bestimmte Zeit eindeutig festgelegt ist, gibt zu erkennen, daß diese Talseen ebenfalls mit der eiszeitlichen Vergletscherung in ursächlichem Zusammenhange stehen; außerhalb der Moränengebiete gibt es weder die Erscheinungen der Übertiefung noch rückläufige Talstufen noch Talseen. Die Endmoränen überhöhen jene letzten rückläufigen Stufen vielfach in solchem Maße, daß ihr Vorhandensein im anstehenden Gestein mitunter gar nicht oder nur mit Schwierigkeiten nachweisbar ist. Sie umspannen die „Zungenbecken" der eiszeitlichen Talgletscher, in welchen die Gewässer zu Seen gestaut werden.

Diese Erscheinung, daß gerade das Ende eiszeitlicher Gletscherlagen durch solche rückläufige Gefällsstufen und dadurch bedingte ausgedehnte Talseen gekennzeichnet wird, hat Heim und seine Anhänger in den Schweizer Alpen, wo die Seen entsprechend der Ausdehnung der eiszeitlichen Gletscher fast alle auf den Alpenrand und dessen Nachbarschaft beschränkt sind, zu der Annahme geführt, daß sie als Folgeerscheinungen eines diluvialen „Rücksinkens" des Gebirgskörpers zu gelten haben. Ohne im einzelnen zu dieser Frage hier Stellung zu nehmen, muß doch betont werden, daß für die Allgemeinheit der in glazialen Zungenbecken gelegenen Seen diese Auffassung zweifellos nicht zutreffen kann; das geht schon zur Genüge aus all den vielen Fällen hervor, wo solche Seen mitten im Gebirge liegen, wie z. B. gerade im Schwarzwald oder in den Vogesen.

An das Zungenbecken schließt sich talaufwärts der übertiefte Taltrog an. Die innerhalb desselben liegenden Gefällsbrüche und der nicht seltene schroffe Wechsel von Engen und Weitungen ist erheblich schwieriger zu erklären. Während des Eiszeitalters ist es unter dem Einflusse der großartigen Vergletscherung fast überall zu wichtigen Talverlegungen gekommen. Heim vertritt nun die Ansicht, daß nur solche Talstrecken übertieft sind, welchen ihre Flußläufe während des

1) A. Penck, Über glaziale Erosion in den Alpen. C. R. XIe Congr. Géol. internat. Stockholm 1910, S. 447.

2) S. von Bubnoff, Die Geschichte der Wasserscheide zwischen Wutach und Schwarza. Ber. d. Naturf. Ges. Freiburg i. Br. XX, 1913, S. 105.

ganzen Eiszeitalters erhalten blieben, während diejenigen, welche in Folge eintretender Gewässerverlegungen außer Tätigkeit gesetzt wurden, nicht übertieft sind. In vielen Fällen ist diese Ansicht zweifellos zutreffend. Solche Verlegungen konnten durch die mächtigen Moränenaufschüttungen, durch Bergstürze, aber auch durch die randlichen oder unter dem Eise fließenden Schmelzwässer der anwachsenden wie der schwindenden Gletscher hervorgerufen werden. Vielfach läßt sich feststellen, daß die Gletscher sich hauptsächlich an diejenigen Tiefenlinien hielten, welche ihnen durch die Tätigkeit des fließenden Wassers vorgezeichnet waren. So lassen sich manche Talwasserscheiden innerhalb des ehedem vergletscherten Gebietes und manches Aussetzen der Übertiefungserscheinungen im Längsschnitt einheitlicher Talzüge wohl erklären. In vielen Fällen trifft diese Ansicht aber auch wieder nicht zu. Dann hat nachweislich keinerlei Flußverlegung stattgefunden, ein Tal kann dieselbe oder vielleicht sogar größere hydrographische Bedeutung besitzen wie vor dem Eintritte des Eiszeitalters, und doch setzt die Übertiefung streckenweise aus. Hier wird man wieder zur Annahme rein glazialer Wirkungen gedrängt.

Penck hat hierfür weitgehende Erklärungen zu geben versucht. Es ist unschwer festzustellen, daß häufig das Aussetzen der Übertiefung an solchen Stellen eintritt, wo die eiszeitlichen Gletscherströme sich über niedrige Pässe und Sättel hinweg teilen konnten. Andererseits ist manchmal ein verstärktes Einsetzen der Übertiefung dort zu beobachten, wo sich mehrere starke Eisströme miteinander vereinigt haben. Ferner läßt sich nachweisen, daß bei einer Erweiterung des Talquerschnittes meist auch ein Nachlassen oder Aufhören der Übertiefung erfolgt, während an den Talverengerungen gleichzeitig die Übertiefung gesteigert ist. Solche Engen und Weitungen sind gerade in den Alpen häufig an den Wechsel mehr oder minder widerständiger Gesteine im verwickelten Bau des Gebirges geknüpft. Talverengerungen wie auch Gletschervereinigungen steigern den inneren Druck der Eisströme, Weitungen und Eisstromteilungen führen zu einer inneren Entspannung; es ist einleuchtend, daß sich hieraus manche der auffälligen Schwankungen im Betrage des Gletscherschurfes erklären lassen. Stufen mit talauswärts gerichtetem Gefälle, welche einer Steigerung des Übertiefungsbetrages entsprechen, werden im Falle ihrer Abhängigkeit von der Vereinigung verschiedener Gletscherströme als „Vereinigungs-“ oder „Konfluenzstufen“ bezeichnet; Stufen mit rückläufigem Gefälle, welche ein Nachlassen oder Aussetzen der Übertiefung bedeuten, heißen dann, wenn sie als Folge einer Eisstromteilung gelten können, „Teilungs-“ oder „Diffluenzstufen“.

Aber in sehr vielen Fällen kommen Talstufen auch dort vor, wo es sich weder um Gletscherteilungen oder -vereinigungen noch auch um im Aufbau des Gebirges begründete Gesteinsunterschiede handelt. Es gibt auch Fälle, wo Stufen im heutigen Tallängsschnitte sich bereits im Verlaufe der Trogschultern mehr oder weniger deutlich ausgeprägt finden und dadurch verraten, daß sie im heutigen Tale aus einer älteren Entwicklung übernommen worden sind. Distel hat diese Erscheinung in den hohen Tauern festgestellt, und de Martonne[1]) gelangte zur Überzeugung, daß alle die vielen Talstufen der heutigen Tröge in den fran-

1) E. de Martonne, L'érosion glaciaire et la formation des vallées alpines. Ann. de Géogr. XIX, 1910, S. 289; XX, 1911, S. 1.

zösischen Alpen auch in älteren, stockwerkartig übereinander aufgebauten Talbodenresten wiederkehren und somit dartun, daß schon mindestens in präglazialer Zeit die noch heute vorhandenen, wenn auch jetzt stark glazial ausgestalteten Stufen in den Tälern vorhanden waren. Es handelt sich aber in all diesen Fällen um talauswärts gerichtete Stufen, welche sich auf eine Unausgeglichenheit im Gefälle der durch fließendes Wasser ausgestalteten Täler infolge wiederholt einsetzender Hebungsvorgänge des Gebirgskörpers zurückführen lassen.

Manche der ursprünglich vorhandenen Talstufen sind heute von engen Klammen zerschnitten. In manchen Fällen sind solche engen Schluchten ihrerseits noch wieder deutlich zu engen Trögen umgestaltet worden, sodaß also der Zeitpunkt, wo die Zerschneidung der Stufen einsetzte, dann innerhalb des Eiszeitalters anzusetzen ist; für die eigentliche Arbeit des fließenden Wassers wird unter solchen Umständen eine Interglazial- oder Interstadialzeit in Frage kommen.

Es gibt aber auch Fälle, wo zwischen zwei übertieften Talstrecken ein nicht übertieftes Talstück sich einschaltet und das dort unter mächtigen Aufschüttungen begrabene anstehende Gestein sich hier zu Riegeln erhebt, welche das Tal queren und abschließen. Auch solche Riegel können nachträglich zerschnitten sein. Eine solche Zerschneidung hat im Laufe des Eiszeitalters vielfach unter besonderen örtlichen Einflüssen und auch wohl unter der Einwirkung der unter dem Eise fließenden Schmelzwässer doppelt stattgefunden, an beiden Gehängen ist der Felsriegel abgetrennt worden, und es blieb nur noch ein Inselberg übrig. Solche Inselberge sind in vielen Teilen der inneren Alpentäler keine Seltenheit. Meistens sind sie selber wie auch die sie begrenzenden Schluchten mehr oder weniger deutlich nochmals glazial überarbeitet worden und bilden dann glatte Rundkuppen inmitten der Talzüge, welche durch sie in äußerst bezeichnender Weise landschaftlich gekennzeichnet sind.

Diese Felsriegel und Inselberge sind in den Augen derjenigen, welche dem Gletscherschurf keine oder doch nur ganz untergeordnete Bedeutung zuerkennen wollen, neben den im allgemeinen nicht häufigen Resten diluvialer älterer Ablagerungen innerhalb der Alpentäler der hauptsächliche Stein des Anstoßes gewesen, welcher die Frage berechtigt erscheinen ließ, warum die Gletscher, welche im einen Falle die Täler um Hunderte von Metern vertieft haben sollten, in anderen Fällen solche mitunter nicht einmal durch besondere petrographische Widerständigkeit ausgezeichneten geringfügigen Hindernisse mitten in ihrer Bahn nicht hinwegzuräumen vermochten. Dieser Frage kann jedoch mit der gleichen Berechtigung eine andere gegenübergestellt werden: alle Erscheinungen in den wirklich übertieften Talstrecken lassen sich mit den in anderen, nie vergletscherten Gebieten gemachten Erfahrungen von der Wirkungsweise des fließenden Wassers und den Gesetzen seiner formengestaltenden Tätigkeit nicht in Einklang bringen; gerade Inselberge sind auch eine Erscheinung, welcher man in den nie vergletscherten Gebirgen nur unter ganz besonderen Umständen — wie im Falle abgeschnürter Flußmäander und dergleichen — begegnet. Wie soll nun das fließende Wasser in den Alpen und den anderen ehedem vergletscherten Gebieten andere Formen erzeugen können als in den nie vergletscherten Gebirgen?

Damit ist freilich die Frage nach der Entstehung der Inselberge wie auch diejenige nach der Entstehung der Talstufen und überhaupt nach den Ursachen

des ungleichmäßigen Verlaufes der Übertiefung noch nicht entschieden. Sicherlich handelt es sich in der großen Mehrzahl aller dieser Fälle um echt glaziale Formen. Aber im einzelnen mangelt es noch durchaus an den erforderlichen Beobachtungsgrundlagen, und wie in so vielen Beziehungen der eiszeitlichen Formengestaltung gilt hier heute noch der Satz: *non liquet.*

Alles, was an Wechsel von Weitungen und Engen, von Aufschüttungsauen und Felsstufen dem Längsschnitte der Taltröge sein bezeichnendes Gepräge verleiht, wird gegen die Quellgebiete hin noch einmal in besonders großartigem Maßstabe zur Geltung gebracht. Eine große Zahl der Alpentäler beginnt als Sacktäler, d. h. das Sohlengefälle erreicht nicht mit allmählicher Steigerung wie in den nicht vergletscherten Mittelgebirgen gegen das Quellgebiet hin seinen Höchstwert, sondern die flache Aufschüttungsaue des Taltroges beginnt an einem jähen, durch gewaltige Höhe ausgezeichneten Steilabsturz, an einer schroffen Felswand, über welcher sich dann wieder meistens mit geringerem Gefälle das eigentliche Quellgebiet ausbreitet. Alle Erscheinungen der Übertiefung sind hier zu eindrucksvollster Gesamtwirkung gesteigert, von allen Seiten stürzen die Bäche teils in rauschenden Wasserfällen, teils in feinen Staubwirbeln zur Tiefe, und hoch über dem heutigen Talboden schließen sich die breit ausladenden Trogschultern halbkreisförmig im Talhintergrunde zusammen. Ein solcher Talbeginn wird als „Trogschluß" bezeichnet, und auch der Volksmund hat mancherorts — wie am „End der Welt" im Horbistal bei Engelberg in der Schweiz — dem Empfinden Ausdruck gegeben, daß man sich hier weit weniger der Tatsache bewußt wird, am Ausgangspunkt eines Tales zu sein, als vielmehr der durch die schroffen Wände ringsum gebotenen Hindernisse, welche ein weiteres Vordringen vielfach äußerst erschweren. Jedem Alpenwanderer sind die in solchen Fällen erforderlichen zeitraubenden Umwege bekannt, wenn er sich nicht an den bösen unmittelbaren Aufstieg wagen will.

An die Frage nach der Entstehung des Trogschlusses hat sich seit einigen Jahren ein lebhafter Streit der Meinungen geknüpft. Penck gab als Erklärung das plötzliche Einsetzen der Übertiefung dort, wo sich die Quellarme der Talgletscher im Talhintergrunde vereinigten; der Steilabfall des Trogschlusses sollte also gewissermaßen eine ins Gewaltige gesteigerte Vereinigungs- (Konfluenz-) Stufe darstellen. Aber in dem Maße, wie die fortschreitende Forschung zur Erkenntnis von der verhältnismäßig doch nur untergeordneten Rolle gelangte, welche die Gletschervereinigungen und -teilungen für den Verlauf der Übertiefung spielten, wuchs auch die Einsicht, daß jene Erklärung nicht genüge. Es war auch an sich schon recht schwer verständlich, wie gerade die kurzen Quelläste der Talgletscher bei ihrer Vereinigung einen Betrag der Übertiefung bewirken konnten, welcher im Verhältnis zur Taltiefe viel gewaltiger war als weiter talauswärts. So hat Penck denn auf dem Innsbrucker Geographentage selber für den Trogschluß betont, daß er in seinem Werdegang noch nicht verständlich sei[1]). — Inwieweit hier die neueren Untersuchungen von Distel, Lautensach u. a. einen Fortschritt bedeuten, wird noch zu erörtern sein. Als glaziale Hochgebirgs-

1) A. Penck, Diskussion zum Vortrag Distel auf dem Innsbrucker Geographentage, s. Anm. 4 auf S. 76.

form, welche allerdings bisher in überwiegendem Maße aus den Alpen bekannt geworden ist, bietet der Trogschluß auch heute noch manche Rätsel.

In vielen Fällen, vor allem in außereuropäischen Hochgebirgen, aber auch in den Alpen selber, fehlt jedoch ein Trogschluß. Dies gilt besonders für jene Gebirgsgruppen, wo in Folge besonders großer Massenerhebung auch heute noch eine ausgedehnte Eisbedeckung vorhanden ist und wo die Taltröge vielfach ohne Unterbrechung in die heutigen Gletscherbetten sich fortsetzen. Dann zieht das Tal, ganz entsprechend dem auch sonst anzutreffenden Verlaufe der Übertiefung, teils gleichmäßig, teils mit mehr oder weniger ansehnlichen Talstufen hinauf bis in die unmittelbare Nähe der Kammregion. Hier aber, im Firngebiete und im Bereiche des ewigen Frostes, kann man gerade in solchen Tälern wieder eine bezeichnende Umwandlung beobachten. Der Anstieg der Talsohle nimmt ab oder hört ganz auf, und flach breitet sie sich aus zwischen einer halbkreisförmigen Umrahmung gewaltiger Wände und Schrofen, welche über der Gletscher- und Schliffgrenze die eigentliche Kammregion der Alpen bilden.

Diese halbkreisförmigen, lehnsesselartigen Firnmulden, wie sie in den Walliser Alpen besonders schön entwickelt sind, kennzeichnen auch alle Quellgebiete ehemaliger Vereisung. Sie führen den Namen „Kare“. Sie sind nicht nur auf den Beginn der eigentlichen Täler und ihrer Verästelungen beschränkt, sondern kennzeichnen alle Quellgebiete im Bereiche ehemaliger Vergletscherung, auch an den Gehängen. Gerade an diesen sind sie vielfach reihenweise neben einander entwickelt und bilden hier einen auffallenden Höhengürtel, auf welchen schon Ratzel hingewiesen hat. Es gilt dabei die Regel, daß benachbarte Kare gewöhnlich gleiche oder annähernd gleiche Höhenlage besitzen. In den Tiroler Zentral-Alpen, aber auch in den Freiburger Alpen und in der Mischabelgruppe, nicht weniger auffallend in den Vogesen und anderswo sind die Kare mitunter dicht gedrängt perlschnurartig neben einander gereiht und verleihen dem Gehänge in seinen höchsten Teilen eine überaus bezeichnende Gliederung. Überall bieten sie dasselbe Bild: flache Böden, welche mitunter durch eine Felsschwelle mit rückläufigem Gefälle von den tieferen Teilen des Gehänges und der aus ihnen entspringenden Wasserrunsen getrennt sind, und halbkreisförmige Umrahmung durch jäh abfallende Wände und Schrofen. Das Vorhandensein der abschließenden Felsschwellen bedingt häufig dasjenige von kleineren Seen, und diese schwermütigen, von kahlen Felswänden umgebenen „Augen des Gebirges“ finden sich überall in den Gebieten ehemaliger Vergletscherung, als ein eindringlicher und nie zu verkennender Hinweis auf diese.

Es gibt auch glazial gestaltete Quelltrichter, welchen wegen ihrer weniger eindeutigen und bezeichnenden Gestaltung die Bezeichnung Kar nicht zugebilligt werden kann. Zwar ist fast überall die weite, halbkreisförmige Umrahmung durch schroffe Hochwände vorhanden, aber statt des ebenen oder gar gegen den Ausgang rückläufigen Bodens finden sich nicht selten steile Böschungen als Beginn anschließender Schluchten. Distel hat diese nicht voll entwickelten Formen als glaziale „Nischen“ von den eigentlichen Karen unterschieden. Sie bilden den Übergang und das Bindeglied zwischen den noch heute entstehenden, wild eingerissenen Quelltrichtern der Gebirgsbäche und den eigentlichen Karen.

Aber auch nach einer anderen Seite hin gibt es von den Karen aus eigen-

artige Übergänge: nämlich zu den Trogschlüssen. Mit diesen haben die Kare an sich schon manche wichtigen Züge gemeinsam. Beide sind gekennzeichnet durch den halbkreisförmigen Grundriß und die Umrahmung durch schroffe, von keinem Gletscherschliff abgerundete Hochwände. Man hat sie in früherer Zeit auch beide als „Talzirken" bezeichnet. In nicht mehr vereisten Gebieten ist es tatsächlich vielfach nicht einfach, zwischen Karen und Trogschlüssen zu unterscheiden, wenn der Taltrog gegen das Talende hin in einen derartigen Talschluß übergeht, welcher ununterbrochen bis zur Kammregion aufragt. Dies ist nach Lage der Verhältnisse bei den sogenannten „ganztaligen" Trögen besonders häufig, da ja hier schon das ganze Tal ohne die breit ausladende Trogschulter mit steilen Flanken bis zu den Kämmen hinauf in Erscheinung tritt. Bei manchen berühmten derartigen Talschlüssen ist es daher unsicher, welcher Erscheinung des eiszeitlichen Formenschatzes sie zuzurechnen sind; als besonders bekannte Beispiele seien hier der Zirkus von Gavarnie in den Pyrenäen[1]) und der Feldsee im Hintergrunde des Bärentales im Schwarzwalde angeführt.

In den durch breite Trogschultern ausgezeichneten zentralalpinen Taltrögen ist die Unterscheidung zwischen Karen und Trogschlüssen eindeutig gegeben: diese liegen unter den sich zusammenschließenden Trogschultern, jene darüber. Aber überall, wo die durch Schultern ausgezeichneten Tröge nicht vorkommen — und das ist die weitaus überwiegende Mehrzahl der Fälle —, sind die Grenzen verwischt. Nur gelegentlich gibt es hier Fälle, wo der Talschluß sich bei dem Fehlen der Trogschultern nicht auch bis zur Gipfelregion aufschwingt, sondern über einer hohen Stufe noch Ernährungskare vorkommen, wobei diese Stufe sich zwanglos dem aus den Stufenmündungen der Seitentäler erschlossenen älteren Talboden einordnet; solche Fälle kann man im Wettersteingebirge in Oberbayern antreffen. In den Kalkklötzen des Salzkammergutes und seiner Umgebung ziehen sich die Trogschlüsse unmittelbar hinauf bis zu alten, tertiären Karsthochflächen, welche weder mit dem Eiszeitalter noch mit der unmittelbaren Präglazialzeit etwas zu tun haben.

Die eigentlichen Kare, welche ja in der Mehrzahl der Fälle nicht an die großen Täler und die Taltröge gebunden sind, sondern als glazial umgestaltete Quelltrichter ein besonderes Kennzeichen der seitlichen Talgehänge bilden, zeigen mitunter die eigentümliche Erscheinung, daß sie nicht nur in gleicher Höhe neben einander, sondern auch treppen- oder stockwerkartig über einander liegen. Dabei ist es auffallend, in wie engen Beziehungen sie zur Ausbreitung der spät-eiszeitlichen Rückzugsstadien stehen. Vielfach kann man solche Stadien unmittelbar aus den Karen erschließen; die zugehörigen Endmoränenwälle liegen dann meist in ganz unbedeutender Entfernung jenseits unterhalb der äußeren Karbodenschwelle. Man kann daraus auf einen inneren Zusammenhang mit der eiszeitlichen und nächeiszeitlich-stadialen Schneegrenze schließen. Andererseits gelten aber die großen Ernährungskare besonders auch in den Zentral-Alpen als die Ausgangsstätten der großen eiszeitlichen Talgletscher, wonach ihnen also schon ein frühglaziales Alter zukommen würde. Die von Penck geäußerte Annahme, daß

1) Vgl. die Abbildung in E. Kayser, Lehrbuch der Geologie I, 5. Aufl. 1918, S. 460; vgl. auch ebendort das prächtige Trogbild des Val Frisal in Graubünden auf S. 548.

die Kare in unmittelbarer Beziehung zur Eisstromhöhe der großen Talgletscher stehen und immer etwas tiefer liegen als diese, läßt sich nur in einigen alpinen Fällen rechtfertigen, wo es sich ebensowohl um ein mehr zufälliges Zusammentreffen handeln kann; in all den zahlreichen Fällen, wo Kare in außeralpinen Gebieten mit nur mäßiger eiszeitlicher Vergletscherung vorkommen, kommt eine derartige Erklärung nicht in Frage, wie aus dem Hinweis auf die Kare der südosteuropäischen Gebirge oder der Vogesen oder auch einiger alpiner Randgebiete hervorgeht. Koncza[1]) hat in den Freiburger Alpen und in den Karpathen den Übergang hocheiszeitlicher Ursprungskare in nacheiszeitliche Schneegrenzkare darzustellen versucht. v. Klebelsberg[2]) hat in den kaum vergletscherten Ammergauer Vorbergen in Bayern über einander liegende Talzirken jeweils als hocheiszeitliche Trogschlüsse und darüber folgende stadiale Schneegrenzkare angesprochen, also auch hier die Kare und Trogschlüsse ursächlich gleichgesetzt. — Auch diese Fragen sind noch weit von einer endgültigen Klärung entfernt und bedürfen noch eingehender Nachprüfung an einzelnen Sonderbeispielen.

Die Kare sind in vielen Fällen bestimmend für die Entwicklung der Kamm- und Bergformen. Als breite, armsesselförmige Nischen sind sie in die Gehänge eingeschnitten. Wenn sie nahe benachbart sind, dann sind im Laufe ihrer Ausgestaltung mitunter die trennenden Zwischenwände mehr und mehr erniedrigt und auch ganz beseitigt, sodaß breit gedehnte Karplatten entstanden sind. Diese liegen aber über den Trogschultern und haben mit diesen trotz äußerlicher Ähnlichkeit nichts zu tun; es war daher ein Irrtum, wenn Nußbaum[3]) beide gleichsetzte und aus ihnen weitgehende Schlußfolgerungen über die Entwicklung der glazialen Abtragungsvorgänge ableitete. — Häufig sind die Kämme, welche zwei benachbarte und unter sich gleichgerichtete Täler von einander trennen, auf beiden Flanken mit dicht an einander gereihten Karen besetzt. Dann stoßen die Rückwände von zwei Karen an einander und können bei fortschreitender Entwicklung ebenso wie die Scheidewände zwischen zwei benachbarten Karen erniedrigt und auch ganz niedergelegt werden. Solche Kämme werden „Karlinge" genannt. Zwischen den Karen, deren Rückwände der besonders starken Abtragung ausgesetzt sind, bleiben einzelne Teile der Kämme in größerer Höhe erhalten und nehmen immer mehr die Gestalt von Hörnern und Pyramiden an.

Will man den eigentlichen eiszeitlichen Formenschatz eindeutig umschreiben, so kann man das am besten in mittelbarer Weise: glaziale Formen sind solche, welche ausschließlich auf die Gebiete ehemaliger Vereisung beschränkt sind und sich nicht durch die bekannten Gesetze von der Tätigkeit des fließenden Wassers erklären lassen.

Was aber im einzelnen ein Werk des Eises, was ein solches des Wassers ist, ist noch sehr unsicher.

---

1) M. Koncza, Les cirques des montagnes (Alpes fribourgeoises et Tatra). Mém. Soc. Frib. des Sc. natur. VII, Géol. et Géogr., S. 149.

2) R. von Klebelsberg, Glazialgeologische Notizen vom bayerischen Alpenrande. Ztschr. f. Gletscherk. VII, 1913, S. 225, VIII, 1914, S. 226.

3) F. Nußbaum, Die Täler der Schweizer Alpen. Wiss. Mitt. Schweiz. Alp. Museums in Bern III, 1910.

Alle Vorkommnisse rückläufiger Gefällsstufen innerhalb der Täler, soweit sie sich nicht auf tektonische Vorgänge zurückführen lassen, sind unvereinbar mit der Tätigkeit des fließenden Wassers und daher als ein Werk der eiszeitlichen Gletscher anzusprechen. Das gilt von den Karen wie von den großen Talseen, jenem Kennzeichen aller ehemals vergletscherter Gegenden. Felswannen innerhalb der Täler, welche durch solche rückläufige Stufen abgeschlossen sind, geben demnach einen Anhaltspunkt für das Ausmaß des durch den Gletscherschurf allein bewirkten Betrages der Talvertiefung. Da jedoch solche Wannen an ihren Enden vielfach durch Endmoränen oder anderweitige jüngere Aufschüttungen überhöht sind, ist es meist nicht leicht, bestimmte Zahlenwerte zu gewinnen. Sie halten sich im allgemeinen in mäßigen Grenzen, in den nördlichen Kalkalpen durchschnittlich etwa 100—200 m. — Es muß demnach als sicher gelten, daß der Gletscherschurf in die Tiefe wirken kann.

Der bezeichnende Querschnitt der glazialen Trogtäler läßt jedoch neben dieser im Vergleich zur gesamten Taltiefe meist recht unbedeutenden Talvertiefung eine andere Erscheinung viel mehr in den Vordergrund treten: die über breiten Aufschüttungsauen sich jäh erhebenden steilen Talflanken, die Stufenmündungen der Seitentäler, der Abbruch der Trogschultern nach unten weisen darauf hin, daß die Gletscher hauptsächlich bestrebt waren, ihre Betten zu verbreitern. Deutlich ist in vielen Fällen die seitliche Unterschneidung der Gehänge, welche nach der Talmitte zu wie abgestutzt abfallen. Diese Übersteilheit der Talflanken war auch die Ursache, daß mit und nach dem Schwinden der Talgletscher gewaltige Bergstürze in die Täler herniedergingen, wobei ganze Kubikkilometer Gestein von den Höhen herabbrachen. Wo solche Bergstürze noch auf die Gletscherzungen der schwindenden Vereisung fielen, wurden sie von diesen weiterbefördert und bauten dann mitunter riesige Moränengebilde am Gletscherende auf; ein schönes Beispiel hierfür sind die Moränen von Monthey im Wallis (Rhonetal). Waren die Täler schon eisfrei, so wurden sie wohl ganz zugestopft und der Entwässerung neue Wege gewiesen, wie am Fernpaß in Tirol. Massenhaft lassen sich solche Erscheinungen in den Alpen erkennen.

Die röhrenförmige Ausweitung des Talquerschnittes zum glazialen Troge ist das Hauptmerkmal der Tätigkeit der eiszeitlichen Talgletscher. Wie sie zu erklären ist, ist noch strittig. Ampferer[1]) denkt an Gewölbespannungen, v. Drygalski[2]) an ein seitliches Aufquellen des Eisstromes von der Talmitte aus. Die seitliche Unterschneidung ist das Merkmal der ganztaligen Tröge. Dabei besteht Meinungsverschiedenheit hinsichtlich der eigentlichen Trogform im anstehenden Gestein. Die von Penck und seinen Anhängern vertretene Ansicht ist die eines gleichmäßig gerundeten U, wie es auch in den seltenen Fällen, wo an Felsriegeln oder Stufenmündungen der Querschnitt glazial gestalteter Täler im Anstehenden wirklich beobachtet werden kann, wiederholt festgestellt worden ist. Demgegenüber vertritt Distel die Annahme eines mehr trapez- oder „kasten"-förmigen Talquerschnittes, indem er darauf hinweist, daß bei den großen

1) O. Ampferer, Studien über die Inntalterrassen. Jahrb. d. K. k. Geol. Reichsanst. LIV, 1904, S. 110.

2) E. von Drygalski, Die Entstehung der Trogtäler zur Eiszeit. Peterm. Mitt. LVIII, 1912/II, S. 8, 329.

Haupttälern kein Anhaltspunkt dafür vorliegt, daß die steilen Flanken sich unter der breiten Aufschüttungsaue so schnell abflachen, wie es erforderlich wäre, um bei Berücksichtigung der Mächtigkeitsmöglichkeiten der heutigen Talaufschüttung zu einem gerundet U-förmigen Querschnitt zu gelangen. Die echte Trogform des weich gerundeten U in allen glazial gestalteten Tälern geht, wie mit Recht betont wird, zum überwiegenden Teile auf die beiderseitigen Schuttkegel und Fußhalden zurück, welche die tieferen Teile der steilen seitlichen Talflanken verhüllen. — Doch ist diese ganze Streitfrage eigentlich von ziemlich untergeordneter Bedeutung.

Großen Schwierigkeiten begegnet die Erklärung der zentralalpinen Talströge mit ihren breit ausladenden Schultern. Es wurde betont, daß sie durchaus den Eindruck des „Tals im Tale" erwecken. Besonders bemerkenswert ist hierbei, daß nicht nur der untere schmale Trog eindeutige glaziale Formung aufweist, sondern auch das obere, offenbar einer älteren Entwicklung angehörende Tal durch die bezeichnende seitliche Unterschneidung der Gehänge und die weit gestreckte Durchgängigkeit in deutlichem Gegensatz zu den nur durch fließendes Wasser erzeugten Tälern steht. In vielen Beziehungen entspricht das höhere, ältere Tal durchaus dem Bilde des „ganztaligen" Troges in den Kalk-Alpen. Der in die Schultern eingesenkte untere Taltrog ist dagegen vielfach eng und schluchtartig entwickelt. Distel und Lautensach[1]) sind daher zu der Anschauung gelangt, daß der untere Taltrog in den Zentral-Alpen auf eine vorangegangene Neubelebung der Wassererosion und damit zusammenhängende fluviatile Zerschneidung eines älteren, höheren, heute durch die Trogschultern angedeuteten Talbodens zurückzuführen sei. Diese Neubelebung der Erosion reichte nach Distel in den hohen Tauern bis in die Quellgebiete, und an der Stelle, wo die dadurch bewirkte Talvertiefung einsetzte, entwickelte sich dann durch glaziale Ausgestaltung der Trogschluß. Solche Neubelebung der Erosion kann auf verschiedene Ursachen zurückgehen: Distel denkt vor allem an inneralpine tektonische Bewegungen noch kurz vor dem Eintritt des Eiszeitalters, Lautensach hat für das Tessingebiet auf die zuerst von Brückner in den Schweizer Alpen nachgewiesene Gebirgshebung während des Eiszeitalters selbst zurückgegriffen und verlegt daher die Entstehung der in die älteren Talböden eingeschnittenen schmalen fluviatilen Kerben in eine Interglazialzeit. Doch bedarf es an sich durchaus nicht immer der Annahme tektonischer Bewegungen zur Erklärung dieser Erscheinung. Wer von der Richtigkeit der Lehre vom wiederholten Wechsel von Eiszeiten und Interglazialzeiten während des Diluviums überzeugt ist, kann in der Entstehung schmaler fluviatiler Rinnen in den älteren, breiteren Tälern auch vielfach lediglich eine Folgeerscheinung der verschiedenartigen Übertiefungsbeträge in den einzelnen Tälern und Talstrecken erblicken, welche in den Interglazialzeiten durch die Tätigkeit des fließenden Wassers derartig ausgeglichen wurden. Doch bedarf es auch hier noch erheblich reicherer Tatsachenkenntnisse.

Dieser Gedanke, weder dem Wasser allein noch dem Gletschereise allein, sondern der mannigfaltigen Wechselwirkung zwischen beiden die letzte Ent-

1) H. Lautensach, Die Übertiefung des Tessingebietes. Pencks Geogr. Abh. N. F. 1, 1912.

stehungsursache des so mannigfaltigen eiszeitlichen Formenschatzes zuzuerkennen, ist zweifellos sehr fruchtbar. Wenn irgendwo, dann ist hier eindringliche Warnung vor zu weitgehenden Verallgemeinerungen angebracht. Der von Distel und Lautensach gezeigte Weg weist auf neue Erklärungsmöglichkeiten hin, aber ihnen kann ebenso wenig wie den anderen, früher bereits geäußerten allgemeine Gültigkeit ausschließlich zugebilligt werden. Wohl mögen die Trogschlüsse der durch Schultern in eigenartiger Weise gekennzeichneten zentralalpinen Taltröge als glazial umgestaltete Endpunkte präglazialer oder interglazialer Neubelebung der Wassererosion gelten. Aber in all den eigentümlichen Grenzfällen, wo eine scharfe Unterscheidung zwischen Trogschlüssen und Karen nicht zu geben ist, genügt diese Erklärung nicht; und dort, wo durch das Aussetzen der Übertiefung gegen den Talausgang hin eine auf tektonische oder andere Ursachen zurückgehende Tieferlegung der Erosionsbasis überhaupt ausgeschlossen wird, kommt sie vollends nicht in Frage. Die glaziale Ausgestaltung des Landschaftsbildes hat in manchen Fällen Formen verschiedenartiger Entstehung einer gleichartigen Weiterentwicklung zugeführt, und von Fall zu Fall ist Einzelentscheidung erforderlich. Gerade die Frage nach der Entstehung der Trogschlüsse ist noch durchaus nicht spruchreif.

Aber durch diese Auffassung ist doch insofern ein Fortschritt erzielt, als auch ganz allgemein mehr die Bedeutung des fließenden Wassers auch während des Eiszeitalters für die Formengestaltung zur Geltung gelangt ist. Sicherlich nicht in dem einseitig weitgehenden Sinne von Heim, aber doch schon erheblich mehr, als selbst Penck und Brückner anerkennen wollten. Wiederholt sind Anzeichen solcher allgemeiner Gebirgshebungen während des Diluviums, wie sie Brückner für die Schweiz vertritt, auch anderwärts in mehr oder weniger starkem Ausmaße erkannt worden, und in auffälliger Weise ist die gesamte diluviale Talvertiefung namentlich in den an Riegeln und geschlossenen Felswannen im allgemeinen ärmeren Randgebieten abhängig von dem Betrage dieser Gebirgshebung: sie ist in der Schweiz besonders groß und erreicht im Reußgebiet über 800 m, während sie in den bayerischen Kalkalpen nur gelegentlich 150—200 m übersteigt. Auch hier kommt, wie mehr und mehr erkannt wird, dem eigentlichen Gletscherschurfe nur mehr eine ausgestaltende und im einzelnen vielleicht übersteigernde Wirkung zu.

Dabei ist aber nicht zu übersehen, daß es auch tatsächlich sehr stattliche Übertiefungsbeträge innerhalb geschlossener Felsbecken gibt, welche ausschließlich dem Gletscherschurfe zuzuschreiben sind. Und das Bezeichnende ist hierbei, daß die größten derartigen Beträge in den innersten Talwinkeln des Gebirges zu finden sind. Bei Garmisch kann man z. B. feststellen, daß der dem Wettersteingebirge entströmende örtliche Partnachgletscher sein am Ausgang überhaupt nicht übertieftes Tal in den mittleren Teilen bis zu 350 m, am Trogschluß gar um 600 m übertieft hat, während im benachbarten Loisachtale ein gewaltiger, aus den Zentral-Alpen gespeister Eisstrom sein außerdem noch durch die Hebung des nahen Gebirgsrandes beeinflußtes Bett um keine 200 m vertiefte.[1]) Offenbar ist hier das Talgefälle ausschlaggebend; je geringer es talauswärts wird, um so

1) Vgl. F. Levy, Diluviale Talgeschichte des Werdenfelser Landes und seiner Nachbargebiete. Ostalpine Formenstudien I/1, 1920.

mehr verringert sich auch die Wirkung des glazialen Tiefenschurfes. Auch an die gebirgsauswärts immer größer werdende Talbreite ist hier zu denken, welche zu einer Entlastung des inneren Druckes der Eisströme führen konnte.

Die Fälle, wo den Wänden der Trogschlüsse wie denjenigen der Karumrahmung die bezeichnende glaziale Abschleifung fehlt, lassen freilich die Bezeichnung „Übertiefung" hier eigentlich nicht mehr zu. Denn hier spielt die unter den Einflüssen des Frostes und der Wiedergefrierung vor sich gehende Wandverwitterung eine wesentliche Rolle. Freilich ist auch bei den Karen die Entstehung der eigentlichen, halbkreisförmigen Nischen und vor allem des vielfach ja sogar rückläufigen Gefälles des flachen Bodens noch nicht ganz geklärt. Distel hat auch hier wieder mit Recht darauf hingewiesen, daß die Voraussetzung zur Entstehung von Karen die Möglichkeit der Entstehung von Firnschnee in geschützten Winkeln des Quellgebietes ist. Solche Voraussetzung ist aber dort am ehesten gegeben, wo durch eine Neubelebung der Wassererosion in engen Runsen und Schluchten orographische Begünstigung ein Übersommern des Winterschnees gestattet. Richter hatte dagegen die Anschauung geäußert, welche seither vielfach allgemein übernommen worden ist, daß vor der Entstehung der Kare wenigstens in den Tiroler Zentral-Alpen Rundkuppen mit Mittelgebirgsformen geherrscht hätten. Distels Ansicht bedeutet sicherlich einen Fortschritt; aber der von ihm auch hier angezogenen präglazialen Neubelebung der Erosion bedarf es in diesem Falle durchaus nicht, denn die hocheiszeitliche glaziale Gehängeunterschneidung hat in den Interglazial- und Interstadialzeiten zur derartigen Neubelebung der Quelltrichter durchaus genügt. Daß sich der in günstiger Lage geschützt liegen bleibende Schnee sehr rasch nach Art von Firnflecken ausgestaltet, kann man noch heute in den Karen und Nischen der Vogesen, des Schwarzwaldes und an ähnlichen Stellen beobachten: es entsteht sehr bald gegen das Hintergehänge ein kleiner Bergschrund, hier dringen die atmosphärischen Einflüsse ein und bearbeiten das Hintergehänge, und es ist leicht verständlich, daß in den Ursprungsgebieten der Gletscher so die ersten Ansätze der Karwände entstanden, welche sich dann mehr und mehr rückwärts ins Gehänge hinein und gegen den Kamm hin ausdehnten. Aber wenn so auch die Entstehung der den Karen verwandten glazialen Nischen begreiflich ist, so bleibt der Übergang von diesen zu den Karen mit den ebenen Böden noch durchaus in Dunkel gehüllt.

Je nach dem Standpunkte der Forscher gegenüber der Bedeutung des Gletscherschurfes im besonderen wie auch des ganzen eiszeitlichen Formenschatzes im allgemeinen ist das Bild, welches sie vom präglazialen Aussehen der Alpen entwerfen, recht verschieden. Hauptsächlich gestützt auf die von Richter zuerst ausgesprochene Meinung, daß die Tiroler Zentral-Alpen vor der Entstehung der Kare Mittelgebirgsformen besessen haben, schilderten Penck und Brückner die präglazialen Ost-Alpen als ein zwar hohes, aber doch durchaus durch ausgeglichene Mittelgebirgsformen gekennzeichnetes Gebirge. Die Schweizer Alpen mit ihrer weniger umfangreichen Karentwickelung und ungleich größeren Massenerhebung wie auch den recht steilen Gefällswerten, welche sich für die den Trogschultern entsprechenden älteren Täler ergaben, sollten dagegen ein weniger

fortgeschrittenes Bild der rein fluviatilen Formenentwickelung zeigen. Daß diese älteren, den Trogschultern und der Mehrzahl der Stufenmündungen entsprechenden Talböden tatsächlich präglaziales Alter besitzen, haben Penck und Brückner durch eine Verbindung derselben mit der Sohle der altdiluvialen Deckenschotter des Vorlandes nachzuweisen unternommen.

Das allgemeine Bild eines präglazialen ostalpinen Mittelgebirges ist auf vielfachen Widerspruch gestoßen. Die von Distel im Verlaufe der Trogschultern in einigen Tauerntälern festgestellten Stufen wiesen in gleicher Weise wie der von Sölch[1]) erbrachte Nachweis, daß im steirischen Randgebirge in nie vergletscherten Tälern derselbe Stufenbau zu beobachten ist wie in denjenigen, welche von eiszeitlichen Talgletschern erfüllt waren, darauf hin, daß auch in den Ost-Alpen mancherorts nicht das ausgeglichene Gefälle der Mittelgebirgstäler die präglazialen Verhältnisse kennzeichnete. In den oberbayerischen Alpen ist zwar das präglaziale Talgefälle ausgeglichen, aber in manchen Fällen so steil, daß unmöglich Mittelgebirgsverhältnisse zum Vergleich herangezogen werden können. Andererseits haben die Untersuchungen von Lautensach, Nußbaum u. a. für die Schweizer Alpen die Annahme Brückners von ihrer wenig weit vorgeschrittenen Entwickelung in präglazialer Zeit nicht nur bestätigt, sondern de Martonne kam auch zur Überzeugung, daß wenigstens in den französischen Alpen bereits ein reicher Stufenbau in Folge des Eintretens wiederholt in kürzeren Abständen erfolgender Gebirgshebungen vorhanden war. Neuerdings hat Penck[2]) auch für Teile der Ost-Alpen eine solche, weniger ausgeglichene präglaziale Formung zugegeben und die andererseits in den Zentral-Alpen vielfach zu beobachtende weitgehende Ausgeglichenheit dadurch zu erklären versucht, daß er hier eine Einwalmung in Folge weitgespannter Großfaltenbildung annahm, in welcher die Abtragung weiter vorgeschritten war, als in der nördlich anschließenden kalkalpinen Aufsattelungszone.

Das Bild der präglazialen Alpen ist also noch in vielen Beziehungen durchaus unklar. Sicherlich haben sich die verschiedenen, in sich ja so mannigfaltig aufgebauten Teile des Gebirges auch gegenüber statischen Verschiebungen nicht einheitlich und gleichartig verhalten, sodaß auch in präglazialer Zeit das Gebirge in seinen einzelnen Abschnitten durchaus verschiedenartige Bilder darbieten konnte. Das spiegelt sich auch im Verhalten des Vorlandes wider: den reichen pliozänen Flußablagerungen in der Rhoneniederung, welche recht gut zur Vorstellung unausgeglichener Verhältnisse in den zugehörigen französischen Alpentälern passen, steht das völlige Fehlen aller Pliozänbildungen vom Genfersee bis weit nach Österreich hinein gegenüber, wo auch die präglazialen Täler durch gleichmäßigeres Gefälle ausgezeichnet waren.

Bedarf es also auch hier noch sorgfältiger Einzelforschung, ehe an die Stelle mehr oder weniger allgemeiner und verschwommener Vorstellungen scharf umrissene Bilder vom präglazialen Landschaftsbilde der Alpen treten können,

1) J. Sölch, Beiträge zur eiszeitlichen Talgeschichte des Steirischen Randgebirges und seiner Nachbarschaft. Forsch. z. dtsch. Landes- u. Volksk. XXI, 1917, S. 305.

2) A. Penck, Die Gipfelflur der Alpen. Sitzungsber. d. Preuß. Ak. d. Wiss. XVII, 1919, S. 256.

so muß doch andererseits betont werden, daß kein Beweis dafür gegeben ist, daß vor dem Eintritt des Eiszeitalters das Gebirge in seiner Gesamtheit gehoben wurde. Die Neubelebung der Erosion, welche von Distel und Lautensach mit Recht zur Erklärung zahlreicher Erscheinungen des alpinen glazialen Formenschatzes, besonders der zentralalpinen Taltröge und der zugehörigen Trogschlüsse gefordert wird, braucht durchaus nicht im Sinne von Distel präglazial zu sein; viel wahrscheinlicher ist es, sie mit jenen mitteldiluvialen tektonischen Bewegungen in Beziehung zu bringen, welche nunmehr von einem großen Teile der Alpen bekannt sind.

Die Frage, welche Bedeutung dem Gletscherschurfe und welche der Tätigkeit des fließenden Wassers bei der Ausgestaltung des eiszeitlichen Formenschatzes zuzuerkennen ist, ist in bedeutendem Maße auch abhängig von der Stellungnahme zu der Frage nach der Einheit oder Wiederholung der diluvialen Eiszeit. Ohne auf diese schwierige Frage hier näher einzugehen, sei nur betont, daß bei der Annahme einer nur einmaligen Vergletscherung die Möglichkeit interglazialer Wasserarbeit und ihrer Umgestaltung eines älteren glazialen Formenschatzes nicht in Frage kommt. Daher wird in diesem Falle manche diluviale Erosionsleistung als ausschließlich glazial gelten müssen, für welche bei der Annahme wiederholter Vergletscherungen dem Gletscherschurfe selber eine nur mehr untergeordnete Bedeutung zugebilligt zu werden braucht. Auch hier liegen erhebliche Schwierigkeiten, welche die ganze Fragestellung noch verwickelter gestalten.

Die Frage nach dem Verlaufe des Eiszeitalters tritt jedoch zurück bei der Betrachtung derjenigen Hochgebirgsformen, welche außerhalb des Bereiches der eiszeitlichen Gletscher liegen und durch diese daher keine Ausgestaltung erfahren haben. Das sind alle diejenigen Erscheinungen, welche über der Schliffgrenze liegen. Sie waren — und sind es vielfach noch heute — im Bereiche des ewigen Frostes gelegen, den schroffen täglichen Temperaturschwankungen der großen Höhen ausgesetzt und dem Spiel der atmosphärischen Störungen schutzlos preisgegeben. Die reine Frostverwitterung führt hier im Verein mit den scharfen Höhenwinden einen erfolgreichen Kampf gegen das Gestein, welches unter ihrem Einflusse weitgehender Zertrümmerung anheimfällt. Da nun aller auf diese Weise von den Felsen der Kämme und Gipfel abgesprengte grobe Schutt auf die Firnfelder und Talgletscher niederfällt und -fiel, durch diese dann fortgeschafft wurde und keinerlei Möglichkeit zur Anhäufung besaß, muß der Abtrag in diesen Bezirken besonders große Werte erreichen. Nur so wird die Entstehung der weiten Karkessel verständlich. Die Klüftigkeit des Gesteins bestimmte hier vielfach die Böschungen der Wände, und so konnten jene schroffen, mitunter sogar saigeren oder auch wohl überhängenden Wände entstehen, welche die heutigen Hochgebirgsgrate bilden. Je mehr dieser Vorgang gleichzeitig auf beiden Seiten eines Kammes sich abspielte, desto schmäler wurden naturgemäß die Grate, und bei zunehmender Zuschärfung war gleichzeitige fortschreitende Erniedrigung die Folge. Dabei sind die rein petrographischen Unterschiede des Gesteins von ganz untergeordneter Bedeutung, dieselben Hochgebirgsformen finden sich in weichen Bündnerschiefern des Engadin wie im Tonalit des Ada-

mello oder im Wettersteinkalk des Wilden Kaisers. Ausschlaggebend ist die Klüftigkeit, welche den Niederschlägen das Eindringen in das Gestein ermöglicht und bei den Vorgängen der Wiedergefrierung dessen Sprengung herbeiführt. So sind jene Mauern und Zinnen, die stolzen Hörner wie die schlanken Nadeln zustande gekommen, welche heute das Wahrzeichen aller Hochgebirge bilden. Sie stehen mit ihren rauhen Wänden und scharfen Zacken in wirkungsvollem Gegensatz zu den tieferen Teilen der Gehänge, wo unter dem Einflusse der Abschleifung durch den Gletscherschurf das mannigfaltig gegliederte Landschaftsbild doch in ruhigeren Linien verläuft.

Bericht über neuere Arbeiten zur Landes- und Volkskunde der Republik Chile.

Von **Hans Steffen.**

II. Regionale Forschungen.

Die geographische Erforschung einzelner Teilgebiete von Chile ist zumeist entweder mit irgendwelchen praktischen Zwecken — Grenzvermarkung, Eisenbahntrassierung, Minenausbeutung usw. — eng verbunden, oder das Werk ausländischer wissenschaftlicher Kommissionen gewesen. Die größte Arbeitsleistung entfällt dabei auf das Gebiet der Kordilleren, nicht zum wenigsten auf den patagonischen Anteil derselben, der das Hauptobjekt in dem langjährigen Grenzstreit zwischen Chile und Argentinien bildete. Auf die eigentlichen Grenzarbeiten soll hier aber nicht eingegangen werden, auch nicht auf die mit denselben in Zusammenhang stehenden Aufklärungs-Expeditionen, die ja durch Veröffentlichungen in deutschen Zeitschriften hinreichend bekannt geworden sind.

Das patagonische Kordillerengebiet als Ganzes habe ich in meinen „Studien über West-Patagonien“[1]) behandelt. Es werden darin die Benennung und Umgrenzung des Gebiets, die Grundzüge seiner geographischen Eigenart und die Möglichkeiten einer auf die Gesamtheit der natürlichen Verhältnisse gegründeten regionalen Einteilung derselben erörtert, wobei ich außer der Unterscheidung von drei ost-westlich aneinanderschließenden Landschaftsgruppen noch eine Teilung West-Patagoniens in meridionalem Sinne aufgestellt habe, so zwar, daß ein nördlicher Abschnitt durch eine Linie, die ungefähr von der Halbinsel Taitao nordostwärts bis gegen den 46. Parallel und weiter längs der Wasserscheide zwischen dem oberen Aisen und dem Lago Buenos Aires verläuft, von dem etwas größeren südlichen West-Patagonien abgetrennt wird. — Später habe ich das gesamte eben bezeichnete Kordillerenland und seine Randgebiete auf Grund der auf meinen Reisen in demselben gewonnenen Anschauungen und Ergebnisse in einem zweibändigen Werk[2]) geschildert. Es handelt sich dabei keines-

1) S. diese Zeitschrift, 1909, Heft 10 u. 11, mit Karte.

2) „Westpatagonien. Die patagonischen Kordilleren und ihre Randgebiete.“ 2. Bde., mit 8 Karten, Berlin 1919. Eingehende Berichte über meine Reisen in demselben Gebiet enthalten meine ‘*Viajes de exploración i estudio en la Patagonia Occidental*’ 2 Bde., Santiago 1909—10.

wegs um eine wissenschaftliche Landeskunde im Sinne einer erklärenden Behandlung der Erscheinungen, sondern um eine Beschreibung des Landschaftscharakters und eine kritische Zusammenfassung aller wichtigen Daten der Topographie, Geologie, klimatischen, pflanzengeographischen und wirtschaftlichen Verhältnisse West-Patagoniens unter absichtlicher Betonung der vielen Lücken, die unsere Kenntnis noch auf allen Gebieten aufweist. Außerdem ist darin die Entdeckungs- und Erforschungsgeschichte der patagonischen Kordilleren eingehend berücksichtigt worden.

In den letzten 17 Jahren seit der Beendigung des Grenzstreites haben unsere Kenntnisse von der Landesnatur West-Patagoniens einige Fortschritte durch die Tätigkeit einer schwedischen wissenschaftlichen Kommission unter Leitung von C. Skottsberg, mit P. Quensel und T. Halle als Mitgliedern, erfahren. Dieselbe bereiste in den Jahren 1907—09 verschiedene Teile an der westlichen und östlichen Flanke der patagonischen Kordilleren und drang auch an einigen Punkten durch die Flußtäler in das Innere des Gebirges vor, ohne jedoch eigentliches Neuland zu betreten.

Als Ergebnis seiner eigenen Beobachtungen und anschließenden Literaturstudien hat Quensel eine allgemeine Übersicht der geologischen Verhältnisse dieses Kordillerenabschnitts gegeben[1]) und damit eine Grundlage geschaffen, auf der die künftige Forschung weiterbauen kann. Besonders ausgiebige Behandlung erfährt die Petrographie und Tektonik der östlichen Kordillerenteile im südlichen Patagonien; verschiedene der großen, auch im Landschaftsbild auffallenden lakkolithischen Granitmassive, wie der Cerro Payne, Balmaceda u.a., werden in allen Einzelheiten beschrieben. In der Einteilung des Gebirgssystems der patagonischen Kordilleren, zu der Quensel gelangt, wird u. a. eine „Zentral-" und eine „Küstenkordillere" unterschieden, was ich für wenig zutreffend halte, da in weiten Teilen der nordpatagonischen Kordilleren die Andendiorite und -granite der von Quensel aufgestellten „Küstenkordillere" nicht nur die zentralen Hochgebirgsmassive zusammensetzen, sondern sogar bis an die östlichen Randketten hindurchgreifen. — Was den Vulkanismus der südlichen Kordilleren betrifft, so hat Quensel die Weiterführung der Reihe tätiger Vulkane am Westrande des Kontinents bis über den 52° s. Br. hinaus wahrscheinlich gemacht. Als südlichster, bis in postglaziale Zeit tätiger Vulkan kann danach der 1770 m hohe Cerro Burney, im Hintergrunde des Puerto Ramirez bei 52°20′ s. Br., gelten, von dem übrigens gemeldet wird, daß er im März 1910 in starker Ausbruchtätigkeit begriffen gewesen sei.

Quensel hat ferner einen wichtigen Beitrag[2]) zu der viel umstrittenen Frage nach der Entstehung der Durchbruchstäler der großen westpatagonischen Flüsse und der Rolle, die der quartären Vereisung dabei zukommt, geliefert. Wie schon früher von J. B. Hatcher und mir selbst, so wird auch von Quensel die Theorie F. P. Morenos bestritten, nach der die Erosion, die den pata-

1) „Geologisch-petrographische Studien in der Patagonischen Cordillera." (Bull. Geol. Inst. Upsala, vol. XI, 1911), dazu eine geologische Übersichtskarte in 1:3000000. Vgl. auch Geol. Rundschau I, Heft 6.

2) '*On the influence of the ice age on the continental watershed of Patagonia.*' Bull. Geol. Inst. Upsala IX, 1910.)

gonischen Flüssen den Weg durch das Gebirge hindurch nach W öffnete, postglazial sei, ja zum Teil in historische Zeiten falle. Zur Erklärung der heutigen hydrographischen Anordnung hält Quensel die Wirkungen der Eisausfüllung der Täler, die Versperrung der Abflußmöglichkeiten nach O und W, und die Aufstauung von Seen in den durch Eiserosion vertieften Hohlräumen für maßgebend.

Während Quensels Arbeiten hauptsächlich die Kordilleren betreffen, widmete sich T. Halle mehr der Stratigraphie und Paläontologie der außer-andinen Formationen. Hier sei nur seine Studie über quartäre Ablagerungen und Niveauveränderungen in Patagonien und Feuerland genannt, in der einige Strandterrassen aus der Gegend des Beaglekanals, von den Küsten der Magellanstraße und der Umgebung der Binnengolfe Otway und Skyring beschrieben und auf ihre Entstehung untersucht werden. Ebenda hat Halle auch die jüngeren Ablagerungen auf der Insel Chiloé und am Golf von Reloncaví behandelt. Auf die älteren Beobachtungen F. Foncks zurückgreifend, führt er aus, daß in diesen Geröllmassen marine Fossilien durchaus fehlen, und daß die Formation vielleicht in einem großen Süßwassersee gebildet worden sei.[1])

Von den sonstigen Ergebnissen der schwedischen Expedition interessieren uns hier zwei größere Arbeiten von C. Skottsberg.[2]) Die erste derselben kann im wesentlichen als Begleittext zu einer pflanzengeographischen Karte von Südamerika südlich des 41° S gelten, auf der unter Berücksichtigung der großen „klimatischen" Formationen folgende Zonen unterschieden werden:

I. Die Inselwelt Feuerlands und West-Patagoniens und die westlichen Abhänge der Kordilleren. Gebiet hygrophiler Wälder. a) 41° bis 48° S. Der artenreiche[3]) Wald. Immergrüne *Nothofagus Dombeyi* und *N. nitida* waldbildend; b) 48° bis 56° S. Artenarmer, subantarktischer Wald. *N. betuloides* waldbildend.

II. Gebiet der großen subandinen Seebecken und der östlichen Abhänge der Kordilleren. Tropophiler Wald. a) bis 44° S. Libocedrus chilensis waldbildend, außerdem sommergrüne Buchen, vor allem N. pumilio; b) 44° bis 55° S. Wälder aus sommergrünen Nothofagus pumilio und N. antarctica.

III. Das patagonisch-feuerländische Tafelland bis zum atlantischen Ozean. Gras- und Krautsteppe, in den Talsenken Strauchsteppe, auf den Plateaus Halbwüste.

Auf der Karte werden außerdem noch eine Zone „waldfreies Alpenland" und die Region der zusammenhängenden Schneefelder und Gletscher besonders

1) '*On quaternary deposits and changes of level in Patagonia and Tierra del Fuego.*' (Ebenda.)

2) „Übersicht über die wichtigsten Pflanzenformationen Südamerikas s. von 41°" usw. (Upsala u. Stockholm 1910); „Die Vegetationsverhältnisse längs der Cordillera de los Andes s. von 41° Br." (Stockholm 1916).

3) Diese Bezeichnung hat Skottsberg in seiner zweiten Abhandlung aufgegeben und dafür nach dem Vorgang von Hauman-Merck ('*La forêt valdivienne et ses limites*', Brüssel 1913) die Bezeichnung „valdivianischer Wald" angenommen, die mir wenig geeignet erscheint. Die Region, welcher der Name Valdivia zukommt, liegt ungefähr unter 40° s. Br. und stellt nur einen ganz geringen Bruchteil der langen Zone dar, die vom Verfasser in diese Abteilung einbezogen wird. — Leider ist mir die Arbeit von Hauman-Merck, ebenso wie ihre neuere Ausgabe (Buenos Aires 1916) nicht zugänglich gewesen, ich kann daher auf den Streit zwischen diesem Autor und Skottsberg über die Ansetzung der Südgrenze des sogen. „valdivianischen" Waldes und andere Meinungsverschiedenheiten nicht weiter eingehen.

ausgeschieden; jedoch ist ihre Darstellung in verschiedenen Abschnitten des nordpatagonischen Gebirges, z. B. in den Puelo- und Palenakordilleren, in sofern zu beanstanden, als viel zu große Flächen in „waldfreies Alpenland" verwandelt erscheinen; auch die auf den topographischen Karten als „unerforscht" bezeichneten Teile des nordpatagonischen Hochgebirges sind keineswegs überall öde Felsenflur oder mit zusammenhängenden Schnee- und Eislagern bedeckt. — In seiner zweiten, umfangreicheren Abhandlung schildert Skottsberg auf Grund eigener Bestandesaufnahmen und mit kritischer Verwertung der Literatur die Pflanzenvereine der oben genannten Gebiete und fügt dazu eine gleichfalls kritisch durchgearbeitete Systematik der Flora Patagoniens im weitesten Sinne, um mit Bemerkungen über die pflanzengeographische Stellung und postglaziale Geschichte der Vegetation abzuschließen.[1])

Südlich von 45°50′ s. Br. liegt im Bereich der patagonischen Kordilleren, und zwar größtenteils auf chilenischem Gebiet, eine schlechthin als „Inlandeis" bezeichnete Zone, deren Erforschung neuerdings von einigen deutsch-argentinischen Wissenschaftlern und Sportfreunden in Angriff genommen worden ist. Ich habe auf Grund eigener Erkundungen und unter kritischer Verwertung der Literatur den Stand unserer Kenntnis (bis 1914) von diesem interessanten Gletschergebiet zusammengefaßt und betreffs der Klassifizierung seiner Vereisungsform die Ansicht geäußert, daß von einem „Inlandeis" im strengen Sinne eigentlich nicht die Rede sein kann, daß vielmehr die Kordillere auch hier wahrscheinlich durch breite, tiefe Quersenken, die jetzt unter dem Eise liegen, in eine Anzahl von Gebirgsblöcken zerteilt wird, in deren Inneren selbständige Nährgebiete der Vergletscherung entwickelt sein mögen. Die Vereisungsform ließe sich m. E. am ehesten dem norwegischen Typus anpassen.[2])

Mit dieser Ansicht stimmen nun auch die Forscher überein, denen wir die beiden einzigen bisherigen Vorstöße in das Innere der fraglichen Zone verdanken. Zum erstenmal erreichten F. Reichert und C. M. Hicken das Inlandeis im Jahre 1913, als sie vom Lago Argentino westwärts bis zur Eisscheide gegen den San Andrés-Fjord aufstiegen[3]), während der zweite Vorstoß von H. Jürgensen, A. Kölliker, F. Kühn, A. Tomsen und L. Witte, Teilnehmern einer vom deutschen wissenschaftlichen Verein zu Buenos Aires ausgerüsteten Ex-

1) Als Einleitung zum systematischen Teil erörtert Skottsberg die verschiedenen, von ihm bei der Einteilung Patagoniens gebrauchten geographischen Bezeichnungen und polemisiert gegen die von mir aus allgemein geographischen Betrachtungen hergeleitete Unterscheidung eines andinen oder West-Patagoniens gegenüber dem (durch die Steppentafel charakterisierten) eigentlichen oder Ost-Patagonien, zwei grundverschiedene natürliche Landschaften, zwischen die sich überall eine „subandine" Übergangszone, die östlichen Gebirgsteile und Talebenen umfassend, einschiebt. Ich kann die Kritik Skottsbergs, die dahin geht, daß meine Auffassung sich zwar vom geomorphologischen, nicht aber vom naturhistorischen, d. h. Klima, Pflanzendecke und Tierwelt berücksichtigenden Standpunkt aus rechtfertigen lasse, nicht für begründet erachten. Eine eingehende Auseinandersetzung über diese Frage verbietet sich hier leider aus Raummangel.

2) „Das sogenannte patagonische Inlandeis." Z. f. Gletscherk. VIII, Heft 3, 1914. Vgl. auch Steffen, „Die Landbrücke von Ofqui in Westpatagonien." (Mitteil. d. Geogr. Ges. f. Thüringen XXXI, Jena 1913.)

3) Z. f. Gletscherk. X, Heft 4/5, 1917.

pedition, im Jahre 1916 westlich vom Viedmasee bei ungefähr 49°20′ s. Br. ausgeführt wurde, bei welcher Gelegenheit die etwa 1700 m hohe Eisscheide gegen das Gletschergebiet im Hintergrunde des Eyrefjords überschritten wurde. Besonders diese letzte Expedition zeigte deutlich, daß die Vereisung in der genannten Breite als eine Kombination alpiner und polarer Formen angesprochen werden darf. Es wird vorgeschlagen, die hier bestehende Vereisungsform als einen speziellen „patagonischen" Typus in die Glaziologie einzuführen; wie es scheint, hat das „Inlandeis" die Tendenz, verhältnismäßig rasch in einzelne Riesengletscher von alpinem Typus zu zerfallen.[1])

Das Studium der Vulkane, Seen und Gletscher in der leichter zugänglichen Nordhälfte des chilenischen West-Patagoniens ist durch F. Reicherts Exkursionen während der Jahre 1910—15 gefördert worden.[2]) Auf Grund seiner Besteigung des Tronadormassivs bis zu 3360 m ü. M. glaubt Reichert diesen Berg nicht als erloschenen Vulkan, wie bisher üblich, ansprechen zu dürfen; die Akten sind aber wohl über diese Frage noch nicht geschlossen. Der Puntiagudo am Nordufer des Sees Todos los Santos wurde gleichfalls bis fast zum Gipfel (2500 m) erstiegen und als Vulkanruine, bestehend aus einem basaltischen Rumpf und einem diabasischen, aus leichter zerstörbaren Mantelschichten herausgeschälten Gipfelhorn, erkannt. Der Vulkan Osorno (viermal von Reichert erstiegen) trägt ein Firnfeld in seinem Krater, der nur schwache Ausströmungen von Wasserdampf zeigt; der (erloschene) Vulkan Yate, dessen Südgipfel (2040 m) bestiegen wurde, besteht aus Andesiten, ähnlich denen des Aconcagua. Verschiedene kleine Seen in den Kordilleren um den Todos los Santos sind nach Reichert als Ausfüllung alter Explosionskrater, also als eine Art „Marseen" zu erklären; die Entstehung des Hauptsees selbst hingegen soll nur tektonischen Vorgängen, unbeeinflußt von der einstigen Vereisung, zuzuschreiben sein.

Neuere geologische Forschungen im Bereich der Magellanstraße und des chilenischen Anteils von Feuerland sind behufs Auffindung von Petroleum von dem Staatsgeologen J. Felsch angestellt worden. Die Untersuchung umfaßt die Umgebung von Punta Arenas längs der Westküste der Straße und landeinwärts bis zum Binnengolf von Otway, sowie an der feuerländischen Küste die Umgebung der Bahía Inútil und Teile der Dawson-Insel. An manchen Punkten wurden Ausströmungen brennbarer Gase und sichere Anzeichen von Petroleum festgestellt, und zwar aus verschiedenaltrigen Schichten des Tertiärs. Das Meer wirft an einigen Stellen Asphaltstücke aus, im Bereich der das Tertiär diskordant unterlagernden kretazeischen Schichten, die als primitive petroleumführende Horizonte anzusehen sind.[3])

---

1) Die ausführlichen Berichte der Expeditionsteilnehmer sind enthalten in dem umfangreichen, prächtig ausgestatteten Werk: '*Patagonia. Resultados de las expediciones realizadas en 1910 á 1916.*' 2. Bde., Buenos Aires 1917. Über die Vereisung und die allgemeine Physiographie der südpatagonischen Kordilleren handelt darin besonders eingehend F. Kühn (Bd. II, S. 217—271).

2) Die Originalberichte von Reichert s. im ersten Abschnitt des Werkes „*Patagonia*" usw. S. 39—94.

3) '*Informe sobre el reconocimiento jeológico de los alrededores de Punta Arenas*' usw. mit einer geol. Skizze. Santiago 1913. '*Informe preliminar sobre los reconocimientos jeológicos de los terrenos petrolíferos de Magallanes*' (Bolet. Soc. Nac.de Min. 1916).

Die Torfmoorlager des Feuerlandes und der benachbarten Region nördlich der Magellanstraße wurden von G. Bonarelli zum Gegenstand einer auf Literaturstudium und Beobachtungen während einer Reise (1916) gegründeten Monographie[1]) gemacht, die auch die gesamte Geologie und Pflanzengeographie der genannten Gebiete mitbehandelt. Waldmoore sind häufig in der regenfeuchten Gebirgs- und Waldzone, d. h. westlich und südlich der Jahresisohyete von 400 mm; die trockene Steppenzone hat Tal- und Wiesenmoore, außerdem kommen sogen. „alpine" Moore auf den Gehängeterrassen der Gebirgsregion, „Hochpampa-Moore" im Steppengebiet vor.

Verlassen wir den Süden und begeben uns in die Region des mittleren Chile, deren allgemein-geographische Verhältnisse ja aus älteren Darstellungen ziemlich gut bekannt sind, so haben wir hier zunächst einige wertvolle geologische und morphologische Arbeiten über verschiedene Teile der Längsebene (des Valle Central) und der angrenzenden Küstenkordillere zu verzeichnen. Wir verdanken dieselben den beiden Geologen Steinmannscher Schule, F. Felsch und J. Brüggen, die seit 1911 in Chile tätig sind.

Anläßlich seiner Untersuchungen der Kohlenlager in den Küstenprovinzen Arauco und Concepción sowie im benachbarten südlichen Teil des Valle Central hat Brüggen eine Anzahl von Berichten[2]) geliefert, in denen viele morphologisch wichtige Beobachtungen enthalten sind, während Felsch einen Beitrag über Stratigraphie und Tektonik der genannten beiden Provinzen beigesteuert hat. Brüggen bestätigt die Auffassung von E. Sueß, daß die Cordillera de los Andes und die sogenannte Küstenkordillere in geologischem Sinne als Einheit anzusprechen sind; die in den meisten geographischen Werken über Chile wiederkehrende Behauptung, daß die Küstenkordillere ein älteres Gebilde als die Hochkordillere der Anden sei, ist demgemäß zu korrigieren. Diese Ansicht ließe sich m. E. noch weiter geologisch begründen, und Brüggen ist ohne Zweifel im Recht, wenn er das Valle Central in rein geologischem Sinne als eine „interandine Senke" bezeichnet. Aus mehr äußerlich-topographischen Gründen empfiehlt es sich freilich, an der althergebrachten Unterscheidung der beiden Kordilleren mit der dazwischen eingesenkten Längsebene festzuhalten. — Brüggen widerspricht auch der seit Darwin oft wiederholten Annahme, daß das Valle Central einst ein großer Meeresarm gewesen sei; im Gegenteil sind die modernen Ablagerungen, die sich hier vorfinden, wohl ausschließlich Süßwasserbildungen. Morphologisch werden drei größere Abschnitte des Valle Central in meridionaler Richtung unterschieden: der nördliche (etwa 33° bis 35° S), der mittlere (etwa bis zur Breite von Temuco), und der südliche (bis Puerto Montt), wo die Weiterführung der Längsebene nur in einzelnen Becken, wie bei

1) '*Tierra del Fuego y sus turberas*' (Anal. Minist. de Agricult. XII, Nr. 3, Buenos Aires 1917).

2) '*Informe sobre las esploraciones jeolójicas de la rejion carbonífera del Sur de Chile*' (Santiago 1913); '*Los carbones del Valle Lonjitudínal i la zona carbonífera al Sur de Curanilahue en la provincia de Arauco*' (Santiago 1914); '*Las rejiones carboníferas de Los Alamos i del norte de la provincia de Arauco*' (Santiago 1915); '*La formacion de los carbones de piedra i especialmente de los chilenos*' (Santiago 1916).

Osorno und La Union, zu erkennen ist. Auch zu der Frage der früheren Vereisung von Mittel-Chile bringen diese Arbeiten einiges neues Material. Aus der Form und Verteilung der Moränen lassen sich zwei Eiszeiten ableiten, von denen die ältere, deren Endmoränen bei Traiguen z. B. bis an die Küstenkordillere reichen, die weitaus bedeutendere gewesen zu sein scheint.

Die mittelchilenischen Hochkordilleren haben anläßlich der Grenzvermarkung gegen Argentinien eine hinreichend genaue topographische Durchforschung erfahren. Es ist daher sehr zu begrüßen, daß die verschiedenen chilenischen Grenz-Subkommissionen über ihre Tätigkeit Berichte veröffentlicht haben, in denen neben vielen rein technischen und unbedeutenden Einzelheiten manche wertvolle geographische Notizen enthalten sind. — Als besonders reichhaltig in dieser Beziehung ist das Werk von L. Riso Patron über Aufnahmen und Studien in den Kordilleren zwischen 30°40′ und 35° s. Br. zu nennen, für dessen Inhalt ich auf meine eingehende Besprechung in dieser Zeitschrift[1]) verweise. Ferner seien die von E. Frick über die von ihm geleiteten Arbeiten der vierten chilenischen Subkommission herausgegebenen Denkschriften[2]) hervorgehoben, die das nur sehr oberflächlich bekannte Kordillerengebiet von 39° bis 41° s. Br. betreffen. Außer der Klarstellung der sehr verwickelten Orographie und Hydrographie finden sich darin zahlreiche Beobachtungen über Vulkanismus, Schneebedeckung und Gletscher, sowie über die wirtschaftlichen Bedingungen, Verkehrswege und Bevölkerung jener Region.

Die Arbeiten der Grenzkommissionen haben in einigen sehr schwer zugänglichen Teilen der Hochkordilleren beiderseits der Hauptwasserscheide Lücken gelassen, wie z. B. zwischen Aconcagua und Tupungato, von etwa 32°40′ bis gegen 33°20′ S. So ist es gekommen, daß man bis ganz neuerdings nur eine unvollkommene Vorstellung von der Gletscherentwicklung hatte, die im Inneren dieses Gebirgsabschnittes verborgen liegt. Es ist hauptsächlich das Verdienst von F. Reichert und R. Helbling, durch zahlreiche Gipfelbesteigungen und Gletscherwanderungen, die in den Jahren 1908—12 von der argentinischen Seite her unternommen wurden[3]), die Topographie und Vereisung, teilweise auch die Geologie dieser Region aufgeklärt zu haben. Das Kerngebiet der Vergletscherung befindet sich in der Gebirgsgruppe des Juncalmassivs (6110 m) unmittelbar südlich des vielbegangenen Cumbrepasses und der transandinen Eisenbahn. Während die Westseite der Gruppe bis gegen 6000 m fast schneefrei ist, liegen im Windschatten und in den sonnenlosen Hochmulden der östlichen Hänge mächtige Firnfelder, aus denen Eisströme von großen Ausmaßen, wie der 16,7 km

1) Bd. XI, 1905, Heft 1.

2) Veröffentlicht unter den Anhängen zu L. Riso Patron, '*La linea de frontera con la República Argentina entre las latitudes 35° i 46° S*'. (Santiago 1907.)

3) F. Reichert, „Das Gletschergebiet zwischen Aconcagua und Tupungato" Z. f. Gletscherk. IV, 1910, S. 193—222; R. Helbling, „Beiträge zur topographischen Erschließung der Cordilleras de los Andes zwischen Aconcagua und Tupungato" (23. Jahresber. des akad. Alpen-Klub Zürich, 1919), mit drei Kartenbeilagen, Ergebnissen einer von Helbling durchgeführten stereophotogrammetrischen Vermessung des Gletschergebietes längs der Hauptwasserscheide in der Juncalgruppe, sowie einer Karte der Nord- und Ostseite des Tupungatomassivs, 1 : 25000. Dazu Übersichtskarte des ganzen Gebiets Aconcagua—Tupungato in 1 : 250000.

lange Plomo-Gletscher, nach den Zuflüssen des argentinischen Tupungatotales abwässern. Firnbedeckung im Windschatten (O) und Schneefreiheit auf der Windseite (W) ist im allgemeinen auch für die übrigen Hochkämme des untersuchten Gebietes die Regel.

Die Entstehung eines vulkanischen Herdes im Distrikt von Riñinahue am Fuß der Kordilleren östlich des Rancosees (40°20′ s. Br.) im Jahre 1907 gab Anlaß zur Erforschung dieses wenig bekannten Gebirgswinkels durch G. Münnich.[1]) Es wurde festgestellt, daß es sich um einen Explosionskrater handelt, der sich in etwa 300 m Meereshöhe plötzlich öffnete und große Mengen Asche und Lapilli auswarf, sowie im Inneren des Kraters einen etwa 50 m hohen Aschenkegel entstehen ließ. Im Gefolge dieses Ausbruchs bildeten sich, ähnlich wie in den Jahren 1893 und 1917 bei den größeren Eruptionen des Vulkans Calbuco und 1908 am Vulkan Villarrica, heiße Schlammströme, die in den Wäldern der Umgebung große Verheerungen anrichteten und teilweise die Flußläufe aufstauten. Bemerkenswert ist, daß am Riñinahue ebensowenig wie am Villarrica und Calbuco, bei diesen rezenten Ausbrüchen das Ausfließen von Lava beobachtet wurde. Münnich betont die Beziehungen solcher Vulkanausbrüche zur Entstehung der vielen kleineren und mittelgroßen Seen am Westfuß der mittelchilenischen Kordilleren, wie der Laguna del Yeso, Cortaderal, Caburgua u. a. Derartige Beziehungen lassen sich wahrscheinlich auch weiter südlich bei den größeren Randseen der chilenischen Anden nachweisen, doch sind darüber noch keine gründlichen Untersuchungen ausgeführt worden, wie überhaupt die wissenschaftliche Erforschung der Seen von Chile noch ein ganz unbearbeitetes Gebiet darstellt.

Von den länger bekannten mittelchilenischen Vulkangebieten hat das der Provinz Talca mit dem Descabezado Grande, Cerro Azul und Descabezado Chico neuerdings durch die Reisen von M. Vogel (1912, 13 u. 16) eine genauere Durchforschung erfahren[2]), aus der hervorgeht, daß seit dem Besuch Domeykos (1849) hier erhebliche Veränderungen in den Äußerungen der vulkanischen Kräfte stattgehabt haben. Vogel stellte fest, daß sich gegenwärtig die Ausbruchstätigkeit auf einen zwischen Cerro Azul und Descabezado Grande in 3200 m Höhe gelegenen Krater konzentriert; auch gelang es, die Ursprungsstellen verschiedener älterer Lavaströme zu ermitteln, die in der Gestaltung der Hydrographie dieses subandinen Geländes eine große Rolle gespielt haben. Aus den Berichten Vogels gehen ebenfalls die engen Beziehungen zwischen vulkanischer Tätigkeit und Seenbildung am Fuße der Anden deutlich hervor.

Zu der seit den Zeiten von Darwin, D'Orbigny und Domeyko schwebenden, von Ed. Sueß eingehend erörterten und in negativem Sinne beantworteten Frage einer rezenten Hebung der mittel- und nordchilenischen Küste und ihres ursächlichen Zusammenhangs mit vulkanischen und seismischen Erscheinungen sind einige neue Beobachtungen zu verzeichnen. — Im Gefolge des zer-

1) '*Escursion a la region volcánica de Valdivia*' (Valparaiso 1908).

2) Für Einzelheiten s. den Bericht Vogels in Vhdl. d. Deutsch. wiss. Vereins Santiago, VI, 1913, S. 263—319 und mein Referat in Z. d. Ges. f. Erdk., Berlin 1913, S. 721; auch L. Riso Patron, '*Las exploraciones del sr. Maurício Vogel en las cordilleras del centro*' (Rev chil. de Hist. y Geogr., Nr. 27, 1917).

störenden Bebens vom 16. August 1906 ließen sich an einzelnen Küstenstrecken Mittel-Chiles deutliche Anzeichen einer höchstens etwa 80 cm betragenden Hebung feststellen. Die in Frage kommenden Küstenstriche zwischen den Mündungen des Rio Mataquito im S und Rio Choapa im N wiesen zugleich die höchsten seismischen Intensitätsgrade auf.[1]) Ob diese Niveauänderung nur eine vorübergehende Erscheinung darstellte, ist bisher nicht ermittelt worden. — J. B. Woodworth hat auf Grund eines allerdings nur flüchtigen Studiums von Küsten- und Flußterrassen bei Concepción, Corral und Valdivia berechnet, daß an der Mündung des Bio-Bio seit dem Pleistozän eine Hebung von etwa 15 m, bei Corral und Valdivia eine ältere (pleistozäne oder spätpliozäne) Hebung von rund 20 m und eine ebensolche rezente von höchstens 2—3 m erfolgt ist.[2])

Anläßlich einer geologischen Untersuchung des Departamento von La Serena und des Rio Huasco-Tales behandelt J. Brüggen die am Strande, besonders in der Bai von Coquimbo, bei La Serena und in den Flußtälern vorkommenden Terrassen.[3]) Darwins Ansicht, daß alle diese bis Vallenar am mittleren Rio Huasco und noch weiter landeinwärts befindlichen Bildungen marinen Ursprungs seien, ist nicht haltbar. Mit Ausnahme der Küstengegend fehlen marine Fossilien in den Ablagerungen, aus denen die Terrassen bestehen und die zweifellos fluviatiler Herkunft sind. Bei Freirina am unteren Rio Huasco hat Brüggen sieben Terrassen von Höhen zwischen 81 und 210 m gezählt.

Im Zusammenhang hiermit sei eine kleine Studie von O. H. Evans über gehobene Strandebenen bei Taltal in Nord-Chile erwähnt.[4]) Es lassen sich drei aufeinanderfolgende Terrassen mit Muschelhaufen, Strandhöhlen usw. in annähernd 5, 27 und 67 m Meereshöhe erkennen. Andere Muschelreste, die aber wohl als Küchenabfälle der ehemaligen Küstenbevölkerung zu deuten sind, finden sich in allen Höhenlagen und sogar weit landeinwärts. Die Küstenfelsen werden von einer Unzahl steilwandiger trockener Schluchten (Quebradas) durchsetzt, die auch die Muschelterrassen durchschneiden, woraus auf ein sehr beträchtliches Alter der letzteren zu schließen sein dürfte. Es wird darauf hingewiesen, daß das Vorhandensein der tiefen Quebradas ein starkes Argument zu Gunsten der Annahme eines feuchteren Klimas der Atacamawüste in einer früheren Periode bildet.

J. Bowman hat auf seinen drei Reisen zum Studium der interandinen Hochplateaus und Wüstengebiete in Nord-Chile, Peru, Bolivien und NW.-Argentinien (1907, 1911 u. 1913) dem Problem der Klimaänderung in historischer Zeit besondere Aufmerksamkeit gewidmet.[5]) Seine Untersuchungen in der Umgegend des Salars Huasco (nahe der chilenisch-bolivianischen Grenze, in 20°20′ s. Br.) beziehen sich vor allem auf Spuren alter Karawanenwege, Ruinen von Einhegungen (Corrales) und Steinmauern. Da die Anlage solcher Wege und

1) Nach den Ermittlungen der offiziellen chilenischen Erdbebenkommission. Vgl. darüber meinen Bericht in Peterm. Mitteil 1907, Heft VI.

2) '*Geological Expedition to Brazil and Chile*, 1908—09'. (Bull. Mus. of Comp. Zoölogy, Cambridge 1912), S. 116—132.

3) '*Contribución a la jeología del valle del Huasco*' usw. Santiago 1914.

4) *The Quarterly Journ. of the Geol. Society*, London, vol. 63, Febr. 1907.

5) '*Man and climatic changes in South America.*' (Geogr. Journ. 1909, I, S. 267—278.)

Bauten an den betreffenden Stellen unter den gegenwärtigen klimatischen Verhältnissen bei der Abhängigkeit von Wasser- und Futterplätzen als geradezu widersinnig zu bezeichnen wäre, scheint ihm der Schluß zwingend, daß sich die physischen Bedingungen jener Region seit der Zeit der Anwesenheit einer fortgeschrittenen Bevölkerung, die das Llama zähmte und etwas Handel betrieb, von Grund aus geändert haben müssen.

Von demselben Verfasser rührt eine siedlungskundliche Studie[1]) über die Bevölkerungsgruppen der von ihm mit dem (m. E. wenig passenden) Sammelnamen „Atacama" bezeichneten Wüsten- und Trockenzone von Nord-Peru bis gegen Valparaiso her. Auch über die Puna de Atacama, ihre physiographischen Verhältnisse und die Bevölkerungszentren in ihrer Abhängigkeit von denselben, verbreitet er sich auf Grund von Reisebeobachtungen von 1913.[2])

Das bekannte Werk von L. Darapsky über „Das Departement Taltal' (1900) und seine Abhandlung „Zur Geographie der Puna de Atacama"[3]) gehören immer noch zu dem Besten, das über die physische Geographie der chilenischen Hochland- und Wüstenzone zwischen 24° und 26°30′ s. Br. veröffentlicht worden ist. Darapsky behandelt in dem erstgenannten Werk natürlich auch ausführlich das wichtigste Bodenerzeugnis der Wüste von Taltal, den Natronsalpeter, stellt die Grenzen seines Vorkommens fest und erörtert seine Lagerungsverhältnisse. Er vermeidet es indessen, sich einer der vielen Hypothesen über die Entstehung des Salpeters anzuschließen oder gar eine neue Theorie darüber zu formulieren.

Denselben Standpunkt nehmen die beiden Verfasser des gegenwärtig wohl noch als bestes und vollständigstes zu betrachtenden Werkes über den Chilesalpeter, Semper und Michels, ein.[4]) Die Literatur über die Salpeterindustrie und alle damit zusammenhängenden wissenschaftlichen, technischen und kommerziellen Fragen ist außerordentlich groß[5]); verhältnismäßig selten werden aber dabei die geographischen Grundlagen behandelt und vergleichende Untersuchungen über die verschiedenen Lagerungsverhältnisse der einzelnen Salpetergebiete angestellt, ohne die man der Lösung des Problems der Entstehung der Salpeterlager schwerlich beikommen wird.

Wenig bekannt geworden sind die erst 1909 veröffentlichten geologischen und topographischen Studien von L. Sundt, der die chilenische Forschungsexpedition von San Roman (1883—85) als Geolog begleitete. Ein Teil seines Werkes[6]) enthält in Tagebuchform geologische Aufzeichnungen längs den Reisewegen der Kommission, die sowohl die Küstenregion als das Innere und den südlichen Abschnitt der Puna de Atacama durchziehen, ein anderer dient als Beschreibung zu zahl-

1) '*The regional population groups of Atacama*' (Bull. Americ. Geogr. Soc. 1909).

2) Geogr. Journ. 1914, August, S. 232—33. Die Schrift von Bowman, '*The physiography of the Central Andes*' (Amer. Journ. of Science 28, 1909) stand mir nicht zur Verfügung.

3) Z. d. Ges. f. Erdk., Berlin 1899, S. 281—311.

4) „Die Salpeterindustrie Chiles" (Berlin 1904). Erweiterte Ausgabe in spanischer Sprache von J. Gandarillas und O. Ghigliotto (Santiago 1908).

5) S. die Zusammenstellung bei Brüggen: '*Bibliografia minera i jeolójica de Chile*', S. 33—43.

6) '*Estudios jeolójicos i topográficos del Desierto i Puna de Atacama.*' (Santiago 1909.)

reichen geologischen Profilen, die teilweise vom Meere bis zu den Vulkanen der Hochkordillere oder den hauptsächlichsten Tälern entlang in ostwestlicher Richtung gelegt wurden. Eine zu den Ausführungen Sundts unentbehrliche geologische Übersichtskarte, die das Gebiet der Wüste und Puna de Atacama von 28°40′ bis 21°20′ s. Br. darstellt, wurde schon 1905 veröffentlicht.[1])

Neuerdings hat J. Brüggen eine Reihe geologischer Monographien über Örtlichkeiten von hervorragender wirtschaftlicher Bedeutung verfaßt, die zugleich morphologisch interessante Ausführungen enthalten. Wir erwähnen davon seine Studie über die Kalisalze im Salar de Pintados[2]), die ihm Gelegenheit gibt, die Morphologie und Geologie der großen Längsebene der Pampa de Tamarugal zu behandeln. Diese „Pampa" besteht aus Auffüllungen von Schottermassen, Sanden und Tonen, die in großen „avenidas" (Regenfluten) von den Anden herabgekommen sind. Die Schotter nehmen von O nach W an Feinheit zu und bilden eine in derselben Richtung geneigte schiefe Ebene. Bohrungen haben gezeigt, daß z. B. bei Huara die Mächtigkeit der Schotter bis zu 144 m beträgt. Längs dem Ostrande der Küstenkordillere verläuft in der Pampa eine durch Seitenzweige der ersteren in verschiedene Becken gegliederte Senke, in welche die Salare eingebettet sind.

Eine andere Studie desselben Verfassers ist der Oase von Pica gewidmet[3]), die wegen ihrer Quellen für die Wasserversorgung der Stadt Iquique und benachbarter Salpeterwerke von höchster Bedeutung ist. Als wissenschaftliche Grundlage für den hydrologischen Teil der Arbeit gibt B. eine geologische Beschreibung der Umgegend von Pica und der Kordillere östlich von dieser Oase, sowie einen Abriß ihrer geologischen Entwicklungsgeschichte.

Über den nach dem Schiedsspruch von 1899 bei Chile verbliebenen Anteil der Puna de Atacama sind aus den umfangreichen Denkschriften[4]) der 6. chilenischen Grenz-Subkommission von V. Caro und E. Döll viele interessante Einzelbeobachtungen betreffend Bodenbau, Klima, Verkehrswege, Siedlungen und wirtschaftliche Bedingungen zu entnehmen. Für den nördlich anschließenden Teil der Puna, durch den die chilenisch-bolivianische Grenze verläuft (von etwa 23° s. Br. bis zur Nordgrenze der Provinz Tacna) gilt dasselbe von den Berichten[5]) von L. Riso Patron, L. A. Bolados und J. M. Espinosa; in dieselbe Kategorie gehören die (älteren) Reiseberichte des chilenischen Mineningenieurs A. Orrego Cortés[6]), in denen zahlreiche geologische Einzelbeobachtungen über die wenig bekannte Grenzregion, in der Chile, Peru und Bolivien zusammenstoßen, zerstreut sind.

Obgleich älteren Datums (1897), seien hier noch die Reisestudien[7]) von

1) '*Estadística Minera de Chile*', *Tomo I, Santiago 1905, anexo nr. 1.*

2) '*El Salar de Pintados y sus yacimientos de potasa.*' (Public. del Servicio Jeolójico nr. 2, Santiago 1918.)

3) '*Informe sobre el agua subterranea de la rejión de Pica.*' (Public. del Servicio Jeolójico nr. 3, Santiago 1918.)

4) Veröffentlicht in L. Riso Patron: '*La linea de frontera en la Puna de Atacama.*' (Santiago 1906), Apéndices nr. 14, 16 u. 17.

5) L. Riso Patron: '*La linea de frontera con la Republica de Bolivia*' (Santiago 1911), besonders Documentos anexos nr. 8 u. 10.

6) Die Reisen fallen in die 1880er Jahre, sind aber erst 1911 in Santiago herausgegeben u. d. Titel: '*En las Cordilleras.*'

7) Verhandl. d. Deutsch. wiss. Vereins Santiago Bd. IV, S. 263—305, mit Karte.

R. Pöhlmann und K. Reiche über die Flußtäler Camarones und Viter und ihr Zwischenland (19° s. Br.) angeführt, weil sie über die physische Geographie, speziell Geologie, Klima und Vegetation einer äußerst selten besuchten Region des nördlichsten Chile Aufschluß bieten.

Die zu Chile gehörigen küstenfernen Inseln haben von jeher vorwiegend das Interesse botanischer und geologischer Forscher erweckt. So verdanken wir das wissenschaftliche Hauptwerk über den Juan Fernandez-Archipel dem Botaniker F. Johow[2]), zu welchem R. Pöhlmann eine kurze geologische Einleitung beigesteuert hat. Neuerdings sind die Studien über diese Inselgruppe von P. D. Quensel[3]), was die Geologie, und von C. Skottsberg[4]), was die Vegetationsverhältnisse betrifft, weitergeführt worden. Bekanntlich bauen sich die Juan Fernandez-Inseln ausschließlich aus vulkanischem Material auf; man kann vielfach noch den Lauf der alten Lavaströme im einzelnen verfolgen. Quensel glaubt aus geologischen und petrographischen Merkmalen auf ein höchstens frühtertiäres Alter der Inseln schließen zu dürfen. Andererseits verlangt aber die eigenartige, in ungewöhnlich hohem Grade endemische Flora und Fauna eine lange Zeit der Isolierung der Inseln, die wenigstens bis in das Pliozän hinaufreichen muß. Quensel hält es dementsprechend für möglich, daß die Juan Fernandez-Gruppe, ähnlich wie es Baur[5]) für die Galápagos angenommen hat, die Überreste einer tertiären Landmasse in Pazifik darstellen, und findet, daß die Bedenken gegen die Annahme einer kontinentalen Entstehung der Inseln vielleicht behoben werden, wenn man an die gewaltigen tektonischen Bewegungen denkt, die mit der tertiären Auffaltung der Kordilleren an der nahen Westküste des Kontinents zusammenhängen, und die sehr wohl Veränderungen des Meeresbodens im Gefolge gehabt haben können.

Die nur selten besuchte Insel Mas afuera derselben Gruppe ist nach Skottsbergs Untersuchungen besonders merkwürdig durch das Auftreten einer subantarktisch-magellanischen Vegetation oberhalb von 1200 m Meereshöhe. Diese schon 1908 von S. gemachte Entdeckung wurde auf seiner zweiten Reise (1916 bis 17) weiter verfolgt. Zur Erklärung ist wohl anzunehmen, daß dieses Florenelement zu einer Zeit einwanderte, als es auf dem benachbarten Kontinent noch eine weitere Verbreitung besaß, vielleicht während einer Periode früherer weiterausgedehnter Vereisung.

Die politisch zu Chile gehörige Osterinsel ist in den letzten beiden Jahrzehnten wiederholt von wissenschaftlichen Expeditionen zu Studienzwecken aufgesucht worden. Auf dem Dampfer „Albatroß" der „U. S. Fish Commission" hat der nordamerikanische Ozeanograph und Zoologe A. Agassiz 1904—05 die wenig bekannten, inselfreien östlichen Teile der Südsee auf verschiedenen Linien durchquert und durch Tiefenmessungen das gewöhnlich nach den Ergebnissen der Challenger-Expedition angenommene Bodenrelief dieser Meeresteile ge-

2) '*Estudios sobre la flora de las islas de Juan Fernandez*'. (Santiago 1896.)

3) „Die Geologie der Juan Fernandez-Inseln." (Bull. Geol. Inst. Upsala XI, 1912.)

4) Peterm. Mitt. 1918, März/Aprilheft, S. 74—76. Auszug in dieser Zeitschrift 1918, Heft 8/9; The Geogr. Review V, nr. 5, Mai 1918.

5) Americ. Naturalist 1891, S. 303. Dagegen Th. Wolf in Vhdl. Ges. f. Erdk Berlin, 1895, S. 264—265.

nauer bestimmt.[1]) Hiernach ist es nicht wahrscheinlich, daß der untermeerische Rücken, der die Juan Fernandez-Gruppe und (nach chilenischen Messungen) auch die etwa 7½ Breitengrade nördlicher liegenden Desventuradas-Inseln trägt, nordwärts bis gegen die Schwelle der Galápagos-Inseln fortsetzt. Die Osterinsel ist mit dem etwa 4 Längengrade entfernten einsamen Felsen Sala y Gomez durch einen untermeerischen Rücken verbunden, der in der Nähe des letztgenannten Eilandes nur 1142 Faden tief liegt. — Der Aufenthalt auf der Osterinsel wurde zu biologischen Studien und Sammlungen sowie zur Untersuchung der rätselhaften Steinbilder benutzt. Agassiz kommt zu dem Schluß, daß die letzteren von den unmittelbaren Vorfahren der heutigen Inselbewohner errichtet wurden und vermutet, daß irgend eine plötzlich eingetretene (vulkanische oder seismische?) Katastrophe die ohne Zweifel zahlreiche Bevölkerung hinwegraffte und die vielen halbfertigen, über die Insel zerstreuten Steinbilder zurückließ.

Im Jahre 1911 richtete der damalige Leiter des chilenischen meteorologischen Zentralinstituts, W. Knoche, eine Beobachtungsstation auf der Osterinsel ein und benutzte seinen Aufenthalt daselbst zu physiographischen und ethnologischen Studien. Es interessiert uns hier besonders sein Aufsatz über die Geomorphologie der Insel.[2]) Dieselbe ist vulkanisch, doch gibt es keinerlei Spuren vulkanischer Tätigkeit aus historischer Zeit, weshalb auch die Annahme einer Zerstörung der Steinbilder durch vulkanische Kräfte wenig Wahrscheinlichkeit besitzt. Am Aufbau beteiligen sich ausschließlich Effusivgesteine, deren Tuffe und Aschen, im wesentlichen andesitischer Natur und von höchstens tertiärem Alter. Großartig sind die Wirkungen der Brandungserosion, dagegen fehlt Talbildung durch fließendes Wasser, trotz reichlicher Niederschläge. In dem porösen Boden bilden sich kaum Regenrillen; Wasseraufspeicherung findet in den alten Kratervertiefungen statt. — Weitere Arbeiten Knoches beziehen sich auf das Klima der Insel, nach allerdings nur einjährigen Stationsbeobachtungen; auf die Kulturpflanzen[3]), in erster Linie Bataten, Jam und Taro, Bananen und Zuckerrohr, die wohl von den ältesten Siedlern aus Ost-Asien nach der Insel gebracht wurden; auf die wenigen noch vorhandenen Malereien der Eingeborenen, auf die letzten Fälle von Tatuierung, Folkloristisches usw.[4]) Auch das Vorhandensein eines ziemlich bedeutenden Lepraherdes (12% der Bevölkerung) wurde festgestellt.

Mit ethnologischen und archäologischen Problemen beschäftigte sich das Ehepaar Scoresby-Routledge während eines 16monatigen Aufenthalts auf der Insel. Ein umfangreicher Bericht von Frau R. im '*Geographical Journal*' und die daran schließende Erörterung der berührten Fragen[5]) bringt mancherlei neue

1) '*Reports on the scientific results of the expedition to the eastern tropical Pacific.* (Mem. Mus. Comp. Zoöl. Harvard College, vol. XXXIII, 1906.)

2) *Publicacion nr. 4 del Instituto Central Meteorológico y Geofisico de Chile,* Santiago 1913.

3) Zeitschr. d. wissensch. Vereins z. Kultur- u. Landesk. Argentiniens. Buenos Aires 1919, Heft. 3.

4) '*Tres notas sobre la Isla de Pascua.*' (Rev. chil. de Hist. y Geogr. Nr. 6, 1912.) Ein Vokabular der Eingeborenensprache gab E. Martinez heraus (Edicion especial del Inst. Centr. Meteorol. y Geofisico de Chile, 1913).

5) '*Easter Island.*' (Geogr. Journ. 1917, Mai, S. 321—349.) Dazu '*Notes on Easter Island*' von B. Glanvik Corney (ebd. 1917, Juli, S. 57—68).

Beobachtungen und Erfahrungen, kommt aber doch zu keiner restlosen Lösung der Hauptfragen nach der Bedeutung der Steinbilder, nach dem Volke das dieselben schuf, und seinem rätselhaften Verschwinden. Nur scheint es sicher, daß die Steinbilder nicht durch ein Naturereignis, sondern von Menschenhand, vielleicht durch die Sieger in einem Kriege unter den einheimischen Stämmen, umgestürzt worden sind.[1]) (Abgeschlossen im Dezember 1920.)

Nachtrag.

Zufolge neueren, nach Abschluß des Manuskripts eingetroffenen Nachrichten, ist die Erforschung der Inlandeiszone des chilenischen West-Patagoniens im Sommer 1920/21 durch eine neue Expedition von F. Reichert, diesmal von der Westseite aus, weitergeführt worden. Es gelang, vom San Rafael-See aus über den gleichnamigen Gletscher aufsteigend, die mit einem gewaltigen Eisfeld gefüllte Hochgebirgsmulde am Fuß des San Valentin-Massivs (bei $46^1/_2{}^0$ S) zu erreichen. — Etwas weiter südlich hat ungefähr um dieselbe Zeit eine Expedition von O. Nordenskjöld einen Vorstoß in die vereiste Region des Gebirgsinneren unternommen. Nähere Nachrichten fehlen noch.

Zu den Bemerkungen über die Erforschung des Klimas von Chile (im Abschnitt I) ist nachzutragen, daß die „Publicaciones" des chilenischen meteorologischen Instituts auch unter dem jetzigen Leiter D. Carlos Henriquez weitererscheinen. Bis 1921 sind im Ganzen 30 Nummern veröffentlicht worden. Auch die neueren Hefte bringen abwechselnd ein „meteorologisches Jahrbuch" und die Ergebnisse der Niederschlagsmessungen (beides bis 1918 einschl.), sowie Zusammenfassungen meteorologischer Beobachtungen für verschiedene Städte (1911 bis 1915); die Mitteilungen sind aber gegen früher erheblich abgekürzt, da meist nur die monatlichen und jährlichen Übersichten gebracht werden.

Schwedische Arbeitserfolge in der Darstellung der Bevölkerungsverteilung.

Von C. v. Prosch.

Nach Ratzels[2]) Anregungen im II. Bande seiner Anthropogeographie und den zusammenfassenden Arbeiten von Küster 1891[3]) und Neukirch 1897[4]) ist das hier vorliegende Problem durch A. Hettner zunächst methodisch zu einem gewissen Abschluß gebracht worden. Seine in dieser Zeitschrift 1900[5])

1) Ein vor kurzem erschienenes größeres Werk des Missionars der Insel, Pater B. de Estella: '*Los misterios de la Isla de Pascua*', konnte noch nicht von mir eingesehen werden. Nach einer Inhaltsanzeige bringt dasselbe neue Beiträge zur allgemeinen Ethnologie, Psychologie und Folklore der Inselbewohner.

2) Fr. Ratzel, Anthropogeographie II. Teil (die Abschnitte: die geographische Methode und die Bevölkerungskarte. Die geographische Auffassung der Bevölkerungsdichtigkeit. Die Bevölkerungskarte) S. 185—203.

3) E. Küster, Zur Methodik der Volksdichtedarstellung, Ausland 1891, S. 154, 166.

4) K. Neukirch, Studien über die Darstellbarkeit der Volksdichte usw Braunschweig 1897.

5) A. Hettner, Über bevölkerungsstatistische Grundkarten. G. Z. VI (1900), S. 185.

und 1901 [1]) veröffentlichten Aufsätze liegen den folgenden Ausführungen zugrunde. Auch die hier behandelten schwedischen Arbeiten, besonders die an ihrer Spitze stehende methodologische Abhandlung von H. Wittrock [2]) stehen in innerem Zusammenhang mit Hettners Gedanken. Man muß zugeben, daß in den letzten beiden Jahrzehnten von schwedischen Gelehrten mit größerem Erfolge an der Verwirklichung der Forderungen Ratzels und Hettners gearbeitet worden ist als bei uns. Vielleicht vermag der folgende kurze Überblick über die Arbeitsergebnisse und -wege der Schweden den einen oder anderen ihrer Gedanken auch für uns nutzbar zu machen.

Die überwiegende Mehrzahl unserer Bevölkerungskarten stellt die relative Bevölkerungsverteilung, die „Dichte", dar, d. h. das quantitative Verhältnis der Einwohnerzahl eines Bezirkes zu seiner Fläche, also einen Durchschnittswert. Nun gibt es selbst in den kleinsten Bezirken wie etwa einem Kirchspiel oder einer Verwaltungsgemeinde bisweilen große völlig unbesiedelte Teile gegenüber dem engen Raum, wo sich die Bevölkerung um einen Mittelpunkt oder an einer Linie zusammendrängt. Der ganze Bezirk ist auf der Karte mit dem gleichen Farbton bedeckt, welcher eben die Dichte pro Quadratkilometer, einen statistischen Durchschnittswert, ausdrückt. Der geographische Betrachter sucht die wirkliche Bevölkerungsverteilung zu erkennen und in ihren Zusammenhängen als Wirkung und Ursache zu verstehen. Dafür bieten ihm solche Dichtekarten — um so weniger, je größere Bezirke der Durchschnittsberechnung unterzogen und auf der Karte im gleichen Farbton angelegt worden sind — keine nur annähernd so wertvolle Hilfe wie Karten der absoluten Bevölkerungsverteilung, unmittelbare Abbildungen der tatsächlichen räumlichen Verteilung und Menge der Bewohner eines Gebietes. Der Wert der Dichtezahlen als brauchbare Vergleichsziffern und durch Gewohnheit leicht vorstellbare Größen, die man etwa an dem Maßstab der Dichte seines Heimat- oder eines Nachbarlandes mißt, wie auch der Wert der Dichtekarten ist viel mehr ein statistischer als geographischer.

In den folgenden Betrachtungen handelt es sich allein um Karten der absoluten Bevölkerungsverteilung. Sowohl bei uns wie bei den Skandinaviern hat man schon seit längerer Zeit Versuche mit solchen Karten gemacht und da entweder die Ortschaften in verschiedener, gewissen Größenklassen ihrer Einwohnerzahl entsprechender Signatur oder die einzelnen Wohnstätten als Ausdruck der Bevölkerungsverteilung aufgezeichnet. Den ersteren Weg beschreitet auch O. Schmieder auf einer Karte, die er in seiner 1919 in den Mitt. des deutsch-südamerikanischen und iberischen Instituts veröffentlichten Arbeit „Zur Siedlungs- und Wirtschaftsgeographie Zentral-Spaniens" beifügt. Der Unterschied gegenüber Hettners „bevölkerungsstatistischer Grundkarte" besteht nur darin, daß er die Einwohnerzahl der einzelnen Wohnplätze, auf 50 abgerundet, durch gleichzeitige Anwendung mehrerer Figuren für die Einheiten 50, 100, 1000 und 10000 genau ablesbar veranschaulicht. In diesem Punkte liegt eine gewisse Ähnlichkeit mit der schwedischen Methode. Aber wie alle älteren Karten der

1) A. Hettner, Über die Untersuchung und Darstellung der Bevölkerungsdichte. G. Z. VII (1901), S. 498.

2) K. J. Henrik Wittrock, De olika slagen af Folkmängdskartor. Ymer 1905, S. 428.

absoluten Bevölkerungsverteilung hat auch Schmieders Darstellung in den Wohnstätten, wie der Topograph sie verzeichnet, ihren Schwerpunkt; er nennt seine Karte daher auch folgerichtig „Wohnplatzkarte".

Die neueren schwedischen Arbeiten gehen im Gegensatz zu den älteren Versuchen vom Menschen selbst, im Prinzip vom einzelnen Menschen aus und stellen die Bevölkerung, nicht deren Wohnung dar. Da man nicht jedes Individuum auf der Karte einzeichnen kann, muß freilich eine dem Kartenmaßstab entsprechende Generalisierung stattfinden. Auf dem zusammenfassenden Kartenbilde sind dann je 10 oder 20 oder 50 oder 100 Menschen durch ein Zeichen verkörpert. Dessen topographische Lage auf der Karte ist ein Mittelwert der Lage aller Individuen, welche bei den Vorarbeiten berücksichtigt worden sind. Die Anordnung der Zeichen bringt ganz von selbst die Lage, Größe und, wenn es der Maßstab erlaubt, die Form der Siedelungen ohne besondere Signaturen zum Ausdruck.

Die Hauptschwierigkeiten beim Entwurf solcher Bevölkerungskarten bietet einerseits die Generalisierung, andererseits die maßstabsgerechte Darstellung großer Menschenanhäufungen. Die wichtigsten Schritte zur Lösung dieser beiden Probleme geben ein Bild der Entwicklung der „schwedischen Methode", welche ihre bedeutendste Leistung vor zwei Jahren vorlegte in Sten de Geers schöner Karta över Befolkningens Fördelning i Sverige 1 : 500 000.[1])

Nach einem privaten Vorversuch mit einer Wohnstättendichtekarte der Insel Gottland 1906 trat Sten de Geer 1908[2]), im Alter von 22 Jahren, mit einer in Ymer erscheinenden Karte der absoluten Bevölkerungsverteilung Gottlands vor die Öffentlichkeit. Im Maßstab 1 : 300 000 zeigt die Karte in schwarzer Farbe die Umrisse der Insel, die Verwaltungs (Kirchspiel-) Grenzen, Kirchen, Eisenbahnen, einen Zug kleiner Anhöhen, einige Moore, wenige wichtige Namen und eine zarte Grenzlinie zwischen bebautem und unbebautem Gelände. Aus diesen sparsamen Einzeichnungen treten die kleinen kreisrunden roten Tupfen deutlich hervor, welche je 10 Bewohner bedeuten: klar scheiden sich die öden von den bewohnten Teilen der Insel. Das Bild lockt den Beschauer, an der Hand einer geologischen Karte den Ursachen nachzuspüren. Als Unterlagen standen dem Bearbeiter eine ältere topographische Karte und eine Bevölkerungsstatistik von 1906 zur Verfügung, welche ihm die Einwohnerzahlen der Gemeinden (Kommuner) lieferte. Die Zahl und den Platz der in jedem Kirchspiel auszusetzenden Tupfen hat er durch Abschätzung der mittleren Einwohnerzahl der beiden Gehöfttypen Gottlands (gård und torp) einerseits und Division der Gehöftezahl in die Einwohnerzahl des Kirchspiels andererseits ermittelt. So kamen beispielsweise in einem solchen Bezirk zwei große oder vier kleine oder ein großer und zwei kleine Höfe auf je ein Zeichen, das dann der Lage jener entsprechend seinen Platz erhielt. Dabei sind Ungenauigkeiten zwar unvermeidlich, aber die allgemeinen Züge der Bevölkerungsverteilung treten doch richtig hervor.

Der Genauigkeitsgrenzen seines Generalisierungsverfahrens beim Entwurf der Gottlandkarte ist sich Sten de Geer klar bewußt gewesen. Er erwog in

1) Stockholm 1919 mit Textband 296 S. Preis 75 Kronen.

2) Steen de Geer, Befolkningens Fördelning på Gottland. Ymer 1908, S. 210.

den Erläuterungen bereits die Benutzung der Kirchenbücher als statistischer und der Pläne der Landesaufnahme als topographischer Unterlage; das erschien ihm aber zu umständlich, zumal er von Anfang den Wunsch hegte, für ganz Schweden Bevölkerungskarten wie für Gottland herzustellen. O. Sjögren[1]), der wie bereits 1908 Per Stolpe[2]) sich nicht begnügte mit de Geers Verfahren, ist jenen Weg dann mit gutem Erfolg gegangen. Mit Hilfe möglichst neuer, in großem Maßstab gehaltener Karten und der Kirchenbücher, die in Abschriften auch den schwedischen Volkszählungen als Grundlage dienen, fertigte sich Sjögren zunächst eine Art bevölkerungsstatistischer Grundkarte (a. a. O. Karta II), im Maßstab 1 : 50000 an. Sämtliche, auch die kleinsten Siedelungen, bei zusammenhängenden Dörfern auch deren Ausläufer, zeichnete er ihrer Lage und ungefähren Form nach auf und setzte in diese Figuren die für jede Siedlung ermittelte Einwohnerziffer. Seine Generalisierung betraf dann nur die Einwohnerzahl, nicht die Wohnstätten. Von letzteren blieb keine unberücksichtigt, selbst solche nicht, deren Einwohnerzahl dem Wert eines Einwohnerzeichens noch nicht entsprach. Die eigentliche Bevölkerungskarte hat dann den Maßstab 1 : 125000. Da jedes der schwarzen Zeichen nur fünf Menschen darstellt, erreicht dies Verfahren einen hohen Grad von Genauigkeit. Man muß aber bedenken, daß, einerseits mit zunehmender Größe des abzubildenden Gebietes und entsprechender Maßstabänderung, andererseits bei einer wesentlich stärkeren Volksdichte als der N-Upplands eine viel weitergehende Generalisierung unerläßlich ist, und es sich schließlich doch nicht vermeiden läßt, daß ein Teil der kleinen Wohnstätten unberücksichtigt bleibt. Der Mensch ist es ja, der nach Zahl und Verteilung dargestellt werden soll. Sjögren will die absolute Methode nur bei Maßstäben größer als 1 : 125000 angewandt wissen und kann sich dabei auf Ratzels und Hettners Urteil berufen.

Wir möchten aber unter dem Eindruck der Bevölkerungskarte Sten de Geers von ganz Schweden 1 : 500000 dem nur in so weit zustimmen, als es sich um Detailstudien handelt. Die großen anthropogeographischen Züge, wie sie etwa in einer Länderkunde Schwedens zu betrachten wären, treten, auch in ihren ursächlichen Zusammenhängen, auf dieser Karte 1 : 500000 noch vorzüglich hervor. Sten de Geer verfügte über einen bedeutend erweiterten Erfahrungskreis, als er schließlich daran ging, sein ganzes Vaterland auf einer absoluten Bevölkerungskarte darzustellen. Seit 1908 seine Gottlandkarte erschienen war, hatten sieben seiner Landsleute sich an ähnliche Aufgaben gemacht: 1911 Nandor Johannson, SW-Finnland; 1913 O. Sjögren, N-Uppland; Sven Swedberg, Södermanland; 1915 K. E. Sahlström, Westergötland; 7917 Sven Norlindh, Norrland, und ohne die Ergebnisse zu veröffentlichen: 1913 A. E. Sundberg, Hälsingland und Härjedalen; 1917 A. Söderlund, Malmöhus-Län.

Sten de Geer gibt in dem inhaltreichen, nahezu 300 Seiten umfassenden Textband eingehend Rechenschaft über die Methoden (S. 30—44) des Entwurfs der neuen Karte. Sowohl sein 1908 angewandtes Verfahren der Abschätzung

1) Otto Sjögren, Befolkningsfördelningen i en del af Norra Uppland. (Studier i Svensk Bebyggelsegeografi I.) Mit deutscher Zusammenfassung S. 44. Uppsala, A B Akademiska Bokhandeln (I Distribution).

2) Per Stolpe, Till frågan om Gotlands befolkningsfördelning. Ymer 1908, S. 413.

der Wohnstätten wie Sjögrens Grundkartenverfahren hat er da, je nach den statistischen und kartographischen Unterlagen und der Eigenart der betreffenden Landesteile benutzt, aber durch Hinzunahme sowohl der verschiedensten literarischen Hilfsmittel wie der eigenen Anschauung der örtlichen Verhältnisse ergänzt. Auf seiner Karte 1 : 500000 vertritt jedes Zeichen 100 Einwohner. Schon die Abrundung des Zahlenmaterials, dann die häufig nötige Vereinigung der kleinen Bevölkerungsgruppen, Vereinigung unter einem Zeichen und besonders die Bestimmung der Lage jedes Zeichens auf der Karte bedurfte, wenn das Bild richtig und anschaulich werden sollte, neben gründlichsten Vorarbeiten an der Hand reichlichen Materials vor allem eines sicheren geographischen Urteils. Sein vereinfachtes Grundkartenverfahren ist den Bedürfnissen des Entwurfs großzügigerer Karten angepaßt und auf der schwedischen Generalstabskarte 1 : 100000 als Konzept durchgeführt worden. Die Abbildungen des Textbandes S. 40—42 machen es auch dem der schwedischen Sprache nicht kundigen Betrachter verständlich.

Die Darstellung starker Menschenanhäufungen der größeren Städte bereitete von Anfang an nicht geringe Schwierigkeiten. Auf den Grundriß der Stadt kommen oft mehr Einwohner, als auf der Karte durch eine Häufung von Einwohnerzeichen darstellbar ist. Im Atlas de Finlande[1]) sind die Umrisse der wenigen größeren Orte topographisch formtreu gezeichnet, sie fallen sichtlich aus der übrigen Bevölkerungsdarstellung heraus; ihre Einwohnerzahlen muß man in den Erläuterungen ablesen. Auf de Geers Gottlandkarte ist Visby in die sinnfällige Einzeichnung der Bevölkerung in der Weise einbezogen, daß die Bewohner statt durch rote Tupfen für je 10 Menschen des flachen Landes versinnbildlicht werden durch ein schwarzes Rechteck, welches aus Einheitszeichen für je 100 Menschen zusammengesetzt zu denken ist. Ähnlich verfährt Sven Swedberg.[2]) In beiden Arbeiten handelt es sich nur um kleinere Städte, und doch nehmen deren Bevölkerungszeichen einen größeren Raum ein als nach dem Maßstab zulässig ist. Visby greift auf die Meeresfläche über. Kann das Auge verschiedenwertige Zeichen schon überhaupt nicht ohne weiteres vergleichen, so wird es durch falsche Ausmaße bestimmt irregeführt. Dieser Fehler muß außerdem mit der Größe der Städte zunehmen und zugleich der Übelstand, daß die der Stadt zunächst zu setzenden Bevölkerungszeichen des flachen Landes verdeckt werden. Das vermeidet Sahlström.[3]) Er zeichnet die Umrisse der Stadtsiedlungen formtreu und maßstabsgerecht und legt um deren Mittelpunkt in der Farbe der Bevölkerungszeichen einen Kreis, dessen Flächeninhalt der Einwohnerzahl, ausgedrückt durch die Einwohnerzeichen des flachen Landes, entspricht. Der Raum innerhalb der Kreislinie ist entweder überhaupt weiß gelassen oder, in einer späteren Arbeit (vgl. Larsson[4]) Fig. 8 und 9), mit durchscheinender

1) Atlas de Finlande 1910 (Blatt 26).

2) Sven Swedberg, De geografiska orsakerna till befolknings fordelning i Söderman landslän 1910. Ymer 1913, S. 345.

3) H. E. Sahlström, Västergötlands stenålders bebyggelse. Akad. avh. Uppsala 1915. (Referat von Helge Nelson, Ymer 1915, S. 186. Kartenausschnitt bei Larsson s. u.)

4) G. A. Larsson, Intensitetsbeteckningar vid Kartografisk framötällning af befolkningsfördelningen i tätare bebyggda trakter. Ymer 1915, S. 351.

Farbe oder Schraffierung so leicht bedeckt, daß die außerhalb des Stadtgrundrisses liegenden Zeichen der Landbevölkerung noch deutlich sichtbar bleiben. Wo nur wenige nicht allzugroße Städte in genügendem Abstande von einander auf diese Art wiedergegeben sind, leistet Sahlströms Gedanke gute Dienste. Bei Großstädten mit ihren zahlreichen selbständigen Vororten muß sie versagen. Gerade die Aufgabe, die Bevölkerung Stockholms darzustellen, drängt Sten de Geer auf einen Ausweg, den A. Söderlund in einem reichlich mit Abbildungen versehenen Aufsatz[1]) zuerst vorgeschlagen hat. Er geht für größere Städte von der flächenhaften Darstellung der Volksmenge in Gruppen von Punkten mit bestimmtem Kopfzahlwert über zu dreidimensional gedachten Anschauungsmitteln, indem er die kleinen Vollkreise als Bilder von kleinen Kugeln, etwa Schrotkörnern, auffaßt und eine Mehrzahl dieser Kügelchen, zu größeren Kugeln zusammengeschmolzen, als Maßausdruck für größere Volkszahlen verwendet. Das ergibt deshalb eine große Raumersparnis, weil der Radius der Kugel viel langsamer wächst als ihr Volumen. Wenn dem für die Bezeichnung von 100 Einwohnern gewählten Vollkreis mit einem Radius von 0,57 mm ein Kugelvolumen von 1 cbmm entspricht, genügt für die 371 000 Einwohner Stockholms dann ein Kugelbild von 8,9 mm Radius — in seiner Körperlichkeit klar ins Auge fallend durch eine Schraffierung unter einseitiger Beleuchtung. Um die große Kugel des Stadtkerns scharen sich dicht die 12 kleineren Kugeln der großen Vororte von zusammen 73 500 Einwohnern, während die weitere Umgebung mit dicht und übersichtlich in Reihen und Kolonnen angeordneten Tupfen wieder zu flächenhafter Darstellung der Volksverteilung übergeht.

Nun zum Gesamteindruck der Bevölkerungskarte ganz Schwedens 1:500000! Die zwölf Blatt sind 51 × 71 cm groß. Die schwarzen Einwohnerzeichen treten deutlich aus der übrigen in leichten Farbentönen gehaltenen Darstellung hervor. Bei allen stadtartigen Siedelungen unter 5000 Einwohnern sind die Einheitszeichen zu Rechtecken in geraden sich rechtwinklig schneidenden Linien angeordnet; die größeren Stadtsiedlungen erscheinen als entsprechend große durch geschickte Schattierung plastisch wirkende Kugeln. Eine kleine Ziffer in roter Farbe daneben gibt jedesmal an, wievielmal hundert Menschen die Kugel verkörpert. Bei der Landbevölkerung sind die Einheitszeichen so verteilt, wie es nach erfolgter Generalisierung den tatsächlichen Verhältnissen entspricht. Würden auch die so auf der Karte angeordneten Zeichen bereits ein klares Bild nicht nur der Menge oder der räumlichen Verteilung, sondern auch der absoluten Dichte der Bevölkerung ergeben, ist man doch in der Auffassung dieser wichtigen Tatsache angenehm unterstützt durch besondere Hilfen: verschieden starke Farbtöne unter dem ganzen Vielerlei von Linien und Punkten unterstreichen gewissermaßen die Unterschiede zwischen dicht, dünn und vereinzelt besiedeltem Land. Die im großen und ganzen unbewohnten Gebiete bleiben weiß. Den Wert der Karte macht nun aber überdies noch aus, was — gewissermaßen „unter" den Bevölkerungszeichen — außer diesen Symbolen an Erscheinungen der Natur und des Menschenlebens noch und wie es dargestellt ist. In leichtem Rot erscheinen

1) A. Söderlund, Förslag till intensitetsbeteckning vid Konstrukton af täthetskartor. Ymer 1915, S. 267.

die wichtigsten Ortsnamen, alle Verkehrslinien mit Ausnahme der Kanäle, die politischen Grenzen, und mit heller roter Schraffierung und Umgrenzung ist alles Gelände hervorgehoben, dessen Höhenlage die Fjällnatur bedingt. Einzelne schwarze Ziffern an den höchsten Punkten vertreten dort jede andere Andeutung des Reliefs. Die Wasserläufe sind nur bei einer bestimmten Größe und Bedeutung für die Bevölkerungsverteilung in blauer Farbe eingezeichnet, ebenso wie die Kanäle und Uferlinien des Meeres und der wichtigeren Binnenseen. Endlich sind viele anthropogeographisch bedeutsame geologische, morphologische, hydrographische, pflanzengeographische und wirtschaftsgeographische Gebiete von besonderen Linien eingefaßt. Das Vielerlei stört aber die Übersicht über das Ganze durchaus nicht, und überall tritt die Darstellung der Bevölkerung klar und deutlich als Hauptsache hervor. Was die Karte besonders lehrreich macht ist vielmehr gerade dies Vielerlei. Es kommt alles zum Ausdruck, was als Ursache oder als Wirkung, hier der dünnen, dort der dichten Besiedelung des Landes, aufzufassen ist. Aus mehreren Metern Entfernung sieht man allein die Bevölkerungszeichnung, die Fjäll- und Wasserflächen. Da erkennt der Betrachter, dem die geologischen Hauptzüge des Landes bekannt sind, die Gebiete der fruchtbaren, spät- und postglazialen Tone und der Silurkalke wieder an den auffallenden Verdichtungen der Bevölkerung, sei es mitten in dünn oder nur vereinzelt besiedelten Gebieten wie am Storjö und Siljansjö oder in den weiten mittelschwedischen Tiefebenen der Einbruchzone zwischen Norrland und Småland. Nichts beweist aber den Wert der ganzen Darstellungsweise so schlagend wie das Bild der Flußläufe in Norrland. Hier vergleiche man die Karte nur mit den besten Erzeugnissen der relativen Methode, und wem de Geers Atlas nicht erreichbar ist, dem kann eine, wenn auch nur bescheidene Vorstellung des Unterschiedes, Anricks neue Ackerarealkarte in absoluter Methode[1]) vermitteln. Aber auch die Verteilung der für Schwedens Volkswirtschaft besonders wichtigen Erzlagerstätten spiegelt sich deutlich wider in auffälligem Zusammenrücken der schwarzen Einwohnerzeichen. Ein ganz eigenartiges Bild bieten Kiruna und Gellivara-Malmberget in dem sonst nahezu menschenleeren höchsten Norden dar. So betrachtet man mit immer wachsendem Interesse Blatt für Blatt, bald gefesselt von der äußerst markanten Zusammendrängung der Industriebevölkerung an den Plätzen der Ostküste, wo zahlreiche Sägewerke die unzähligen Baumstämme verarbeiten, welche auf den an Wasserfällen reichen Flüssen durch die endlosen Wälder Norrlands herabgeschwommen sind, bald damit beschäftigt, den Zug der åsar in den langen unregelmäßigen Reihen der schwarzen Einwohnerzeichen wiederzufinden, bald erstaunt darüber, wie deutlich die Fischerbevölkerung an der Westküste sich von den anderen scheidet, oder erfreut, die menschenleere Hochfläche des „Alvar“ auf Öland wiederzuerkennen, die einem einmal Borgholms Ruine unvergeßlich eindrucksvoll hatte werden lassen. —

Die Methode der Schweden hat sich hier zu einem außergewöhnlich lehrreichen Ausdrucksmittel nicht nur dessen, wo und wie verteilt das Volk wohnt, sondern auch warum es gerade so sein Land sich verteilt hat, die absolute Darstellung der Bevölkerungsverteilung hat sich hier zu einem hervorragenden

1) C. J. Anrick, Ny Karta över Sveriges åkerareal. Ymer 1919, S. 34.

Hilfsmittel der schwedischen Länderkunde überhaupt vervollkommnet. Wir werden künftig de Geers Atlas besonders gern benutzen, um sein Land kennen zu lernen, aber auch zu Detailstudien all die andern erwähnten Arbeiten, denen neben dem methodischen auch ein länderkundlich-praktischer Wert zukommt.

Demnächst wäre die Frage zu stellen, wie die Methode der Schweden für anthropogeographische Studien und Belehrungen auf deutschem Gebiet wohl nutzbar gemacht werden könnte.

Die azimutalischen Erdkartenentwürfe von D. Aïtoff und E. v. Hammer.

Mit einer Textfigur.

Die Abbildung der Halbkugeln geschieht bekanntlich am besten auf dem Wege der abstandstreuen Azimutalprojektion.[1]) Schon aus diesem Grunde ergibt sich, daß der aus dieser von Aïtoff abgeleitete Erdkartenentwurf dem entsprechenden Mollweideschen (W_1) dann vorzuziehen ist, wenn (aus lehrtechnischen Gründen) auf den Parallelismus der Breitenkreisbilder verzichtet werden kann. Und wenn ferner A. Penck ohne nähere Begründung ganz richtig der flächentreuen Planisphäre Hammers den Vorzug vor jener Mollweides gibt, so ist das auf die größere Rechtschnittigkeit der Netzlinien und den Verzerrungsausgleich gegen die polaren Gebiete hin zurückzuführen.

Zu dieser Hammerschen Planisphäre hat übrigens Aïtoff (man schreibe nicht Aitow[2])) die Anregung gegeben, was nicht übersehen werden möge. M. Eckert wandte erst kürzlich Aïtoffs Grundidee auch für konische Entwürfe an[3]), wofür Hammer umfassende Hinweise bereits in Pet. Mitt. 1892 auf S. 85 gab, und zu diesen Darstellungen wird sich noch in diesem Jahre eine neue von mir aufgestellte Form gesellen.[4])

Man sieht daraus, wie fruchtbringend die Aïtoffsche Fundamentalidee gewesen ist, eine Idee, über deren Urheber aber selbst in einem der hervorragendsten Lehrbücher der Geographie mit Stillschweigen hinweggegangen wird, ungeachtet des schon erwähnten Umstandes, daß sie dem Sinne Tissots entspricht. Den Grund hierzu hat man ohne Zweifel darin zu suchen, daß alle Welt von dem Gedanken befangen ist, die flächentreue Entwurfsart sei die allein begehrenswerte.[5])

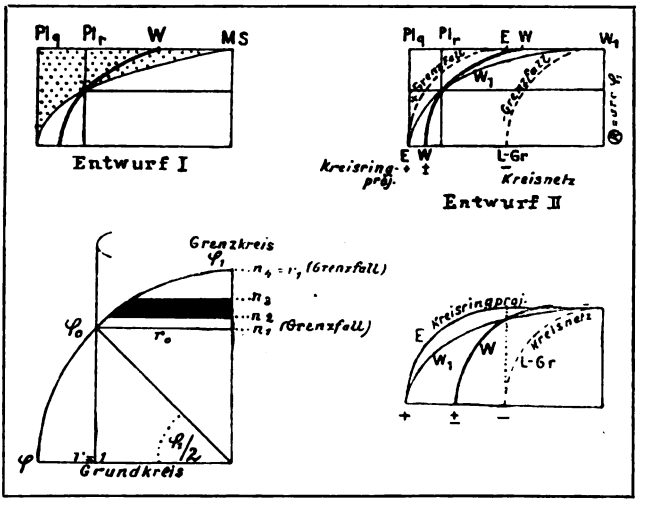
Die Aïtoffsche Urform hat einen längentreuen Mittelmeridian und einen längentreuen Äquator. Auf Grund dieser Erscheinung, die ja auch bei anderen (unechten) Entwurfsarten auftritt, pflege ich mich des Ausdrucks der Abstandstreue zu bedienen, auch dann also, wenn die absolute Abstandstreue eine Einschränkung erfahren hat, was ein willkommenes Moment zur Unterscheidung von der absolut flächentreuen Projektion abgibt. Die in Rede stehenden Projektionen sind bisher namenlos[6]), was dazu geführt haben mag, daß sie Vital ohne Vorbehalt glattweg bei den azimutalen Projektionen registriert[7]), obgleich ihnen doch die Azimutalität verloren gegangen ist. Auch begeht er den Irrtum, von einem längentreuen Äquator zu reden[8]), was besonders wichtig sei, während doch bei Hammers Entwurf der Äquator verkürzt wird und das Achsenverhältnis 1 : 2 nicht genau besteht. Um nun anzudeuten, daß die Aïtoff-Hammerschen

1) s. Tissot-Hammer S. 82. 2) s. Geographenkalender 1913 S 78.
3) Pet. Mitt. 1920 S. 125 u. 126. 4) In Pet. Mitt. 1921, Dez.
5) G. Z. 1911 S. 644 u. 645. 6) G. Z. 1896 S. 504 (Fußnote).
7) Kartenentwurfslehre 1903 S. VIII. 8) Ebenda S. 78.

Projektionen aus rein azimutalen Entwürfen hervorgegangen sind, habe ich sie bis auf weiteres „azimutalische" genannt, und wir haben nunmehr

1. die abstandstreue, azimutalische Projektion (Aïtoffs Urentwurf) und
2. die flächentreue, azimutalische Projektion Hammers als Folgeerscheinung.

Zu diesem Vorgehen fühlte ich mich 1918 durch die Entwicklung neuer Formen gedrängt, über die, wie schon angedeutet, in Pet. Mitt. demnächst berichtet werden soll.



Im Hinblick auf diese Angelegenheit und in Anbetracht der Wichtigkeit der beiden azimutalischen Projektionen (die dritte, aus dem winkeltreuen, äquatorständigen, azimutalen Entwurf abgeleitete Form hat für kartographische Zwecke kaum Bedeutung) muß auf das Fehlen der Ausdrücke für die x, y bei allen Lehrbüchern hingewiesen werden!

Am besten gefallen mir die sachlichen Erklärungen M. Eckerts auf S. 125 in Pet. Mitt. 1920, wo für den Praktiker zwei Wege zur Gewinnung azimutalischer Entwürfe klar vorgezeichnet werden, wenn auch „ohne" Angabe der x, y und ohne Kritik der beiden Entwurfsmöglichkeiten. Diese für den Kartographen so wichtigen Dinge stelle ich hier am Schlusse meiner Ausführungen kurz folgendermaßen zusammen:

1. Weg. Man halbiert die Ordinaten der äquatorständigen Azimutalprojektion und verdoppelt die Meridiane, die doppelt zu zählen sind.
2. Weg. Man halbiert die Ordinaten nicht, verdoppelt die Abszissen und verdoppelt die Werte der Meridiangrade ebenfalls.

Bei Beschreitung des 1. Weges ergibt sich der halbe Wert des gewünschten Maßstabverhältnisses, der 2. Weg hingegen liefert sofort das richtige Maßstabverhältnis und damit die gesuchten x, y.

Um nun ein azimutalisches Netz mit den Längendifferenzen λ konstruieren zu können, hat man die x, y für die sphärischen Dreiecke mit der Längendifferenz $\frac{\lambda}{2}$ zu berechnen, und es ist für die abstandstreue Form:

$$x = 2 \operatorname{arc} \delta \cdot \sin \alpha, \quad y = \operatorname{arc} \delta \cdot \cos \alpha,$$

was man so ausdrücken könnte: $x = 2 \operatorname{arc} \delta \cdot \sin \alpha$ von $\triangle \frac{\lambda}{2}$

$$y = \operatorname{arc} \delta \cdot \cos \alpha \text{ von } \triangle \frac{\lambda}{2};$$

absolut flächentreue Form: $x = 4 \sin \frac{\delta}{2} \cdot \sin \alpha$ von $\triangle \frac{\lambda}{2}$

$$y = 2 \sin \frac{\delta}{2} \cdot \cos \alpha \text{ von } \triangle \frac{\lambda}{2},$$

wobei also die δ und α mit $\frac{\lambda}{2}$ berechnet werden, wenn die x, y für die Längen λ gelten sollen.

Die abstandsgleiche Form mit Totalflächentreue ergibt sich für die Praxis ohne weiteres, indem man $R = R\sqrt{2}$ setzt.

Die in den verschiedenen Lehrbüchern angegebenen Verfahren sind meiner Ansicht nach nicht ganz korrekt. Der Mangel der Angabe der x, y ist natürlich ein Hindernis für die Entwicklung z. B. querachsiger Entwürfe; es ist deshalb die Vermutung nicht von der Hand zu weisen, daß seinerzeit die ansehnlichen projektiven Fehlgriffe bei der Herstellung zweier Karten des atlantischen Ozeans[1]), deren eine von verschiedenen Geographen förmlich beschönigt wurde[2]), durch das Nichtvorhandensein der x, y-Formeln bis zu einem gewissen Grade verursacht worden sind. Das Nichteingehen seitens berufener Theoretiker auf die x, y-Ausdrücke, die freilich ohne Umschreibung nicht gut gegeben werden können, hat dem Kartographen die ohnehin komplizierte Arbeit des Projizierens nicht gerade erleichtert; das habe ich zur Genüge selbst erfahren müssen. Diesem wenig erquicklichen Zustand scheint nunmehr ein Ende bereitet zu sein.

Merkwürdig berührt es, wenn man sieht, daß Hammers Planisphäre einmal Hemisphäre und zwecks Verbesserung dieses Fehlers Holosphäre genannt wurde[3]), direkt verwirrend ist es aber, wenn die von Hammer geleistete, sehr verdienstliche Arbeit A Bludau zugeschrieben wird. Die Priorität der Urheberschaft der flächentreuen azimutalischen Projektion gehört entschieden E. v. Hammer.

Oswald Winkel.

Expedition Hicken-Reichert zur Erforschung des patagonischen Inlandeises zwischen dem 46. und 47. Grad s. B. Cerro San Valentin.

Herr Dr. Fr. Reichert, der unermüdliche Erforscher der Hoch-Cordillere in Argentinien, dem wir die Entdeckung der großartigen Gletscherwelt zwischen Anconcagua und Tupungato sowie die teilweise Erforschung des immer noch problematischen Inlandeises in der südpatagonischen Cordillere verdanken, hat im Jahre 1921 wieder einen trotz der großen Schwierigkeiten, die namentlich das andauerd ungünstige Wetter verursachte, erfolgreichen Vorstoß in der Gegend des 46. Breitengrades von Westen aus (Cerro San Valentin) gemacht, um den Schleier, der auch in dieser Gegend über dem Charakter der Eisbedeckung lastet, etwas zu lüften. In sehr dankenswerter Weise hatte die chilenische Regierung einen der von der deutschen Regierung übernommenen Minenleger (Elicura) zur Verfügung gestellt. Namentlich taten sich die beiden Deutsch-Chilenen Otto Welkner und Julius Philippi für das Zustandekommen und die Finanzierung des Unternehmens hervor, sowie auch die Deutsche Bank in Valparaiso und die Peruanische Bank in Santiago. Am 7. Januar 1921 fuhr die Expedition unter Führung von Herrn Dr. Reichert von Coronell ab, die Fahrt ging zunächst nach der Insel Chiloe, wo in Queilen vier Chiloten angeworben wurden. Dann ging die Fahrt durch den Moraledakanal und durch den Estero Elefantes bis zur „Punta Leopardo", von dort kehrte der Dampfer nach Coronell zurück, während die Reisenden mittels Ruderbooten durch den Kanal Tempanos nach dem Lago San Rafael vor-

1) Tiefenkarte des atlantischen Ozeans in 1 : 40 Mill.; Verkehrskarte des atlant. Ozeans in 1 : 70 Mill. ca. (Debes' Oberstufenatlas).

2) Pet. Mitt. 1913 (I) S. 215; Annalen d. Hydr. 1912 S. 539.

3) Pet. Mitt. 1906 S. 98.

stießen, wo der von den Inlandeismassen der Cordillere hervorbrechende prachtvolle San-Rafael-Gletscher, auf dem See schwimmend, ausmündet. Zur selben Zeit hatte auch Professor Dr. Otto Nordenskiöld einen Vorstoß zur Erforschung des patagonischen Inlandeises gemacht, und zwar vom Thadeogletscher als Basis. Die Verhältnisse sind hier aber viel weniger günstig als am San Rafael-Gletscher.

Reichert hatte sein Hauptlager am Nordrand des unteren San-Rafael-Gletschers aufgeschlagen, weil hier die Gletscheroberfläche durch die Einwirkung der fast ständigen heftigen Nord- und Ostwinde merkwürdig ungestört war. Nach dreiwöchentlichen schweren Arbeiten war es gelungen, drei Etappenstationen weit ins Eis vorzuschieben. Reichert ist begeistert von der märchenhaften Pracht dieser Eislandschaften. Er nennt es ein Märchenland unsagbar schön, er wähnt sich wieder in die Eiszeit zurückversetzt. Aber das Wetter war entsetzlich, jeden Tag ununterbrochener wolkenbruchartiger Regen, der natürlich das Vordringen unendlich erschwerte. Von dem am weitesten vorgeschobenen Depotlager 3 aus ging Reichert dann, nur von einem Chiloten begleitet, weiter nach Osten. Es gelang ihm, noch etwa 40 km weiter vorzurücken. Sie mußten nun etwa noch 10 km, wenn die Karten einigermaßen richtig sind, westlich vom San Valentin sein. Das letzte Lager war auf einer kleinen Felsinsel im Inlandeis (Nunatakr). Da, am 11. Februar, zerissen die Wolken plötzlich, alles wurde klar, kein Wölkchen mehr am Himmel, so daß der Blick ungehindert über die Eismassen ringsum schweifen konnte. Direkt östlich erblickten sie vor sich das gewaltige Valentin-Massiv in schauriger Größe, wie etwa der Montblanc von Courmayeur aus. Die ganze unbekannte Eisregion vom S. Valentin bis fast zum Canal Baker im Süden lag unverhüllt in allen ihren Einzelheiten vor ihnen. Reichert sagt wörtlich: „Die Topographie des Cordillerensektors vom 46. —47. Grad ist die denkbar einfachste. Die Landschaft läßt sich folgendermaßen kurz beschreiben: Der San-Rafael-Gletscher hat sein Nährgebiet in einer riesigen, etwa 30 km breiten Firnmulde, die zwischen dem Massiv des San Valentin und der sogenannten Küsten-Cordillere, die in ca. 2000 m kulminiert, liegt. Diese riesige mit Eis erfüllte Depression (also ein westliches Längstal in der Cordillere) erstreckt sich ohne die geringste Unterbrechung über 100 km weit nach Süden und bricht nach dem Bakerkanal resp. seinen Endverzweigungen wie den Estero Steffen ab. Dieses in einer Höhe von etwa 12—1400 m unterbrechungslos sich ausbreitende, nur von flachen Bodenwellen durchzogene Inlandeisfeld wird begrenzt im Osten vom Massive des San Valentin und durch 12 in schnurgerader Richtung verlaufende wunderbare Hochgipfel, die wie gotische Dome aus dem Eispanzer hervorragen und den Blick nach Osten wie eine gigantische Mauer abschließen. Die das etwa 40 km breite Inlandeisfeld im Westen begrenzende Küsten-Cordillere besteht zum größten Teil aus dioritischen Eruptivgesteinen, durch die vorhandenen Lücken zweigen riesige Eisströme vom Inlandeisfelde nach Westen ab, wie der Thadeogletscher, San-Rafael-Gletscher usw. Reichert meint, daß diese gewaltige Eisregion ohne große Schwierigkeit mit Schneeschuhen oder mit Schlitten zu begehen ist, während die Besteigung der die Depression östlich begrenzenden Gipfel nur unter unendlichen Schwierigkeiten ausgeführt werden kann. Reichert war entschlossen, eine verhältnismäßig niedere Lücke in der östlichen Grenzkette zu erreichen, um von da aus einen Blick nach dem Lago Buenos Aires zu haben. Am 12. Februar früh 5 Uhr war er schon unterwegs, aber Nebel trat ein und mit ihm ein heftiger Schneesturm. Um 4 Uhr nachmittags war er auf einem Nunatakr am westlichen Fuß des San Valentin, wo er beabsichtigte, die Nacht zu verbringen. Aber da nach 2 Stunden Wartens das Wetter nur noch schlechter wurde, entschloß er sich zur Rückkehr. Er ging nach dem letz-

ten Lager 5 zurück. Da der Regen auch nach zweitägigem Warten nicht aufhörte und die Lebensmittel auf die Neige gingen, kehrte er in 4 Tagesmärschen wieder zu dem ursprünglichen Standlager am Lago San Rafael zurück, nachdem er 3 Wochen mit dem Chiloten allein in der Eisregion gewesen war. Mit den hier zurückgelassenen Gefährten Dr. Cr. M. Hicken, Botaniker, Dr. Martin Gusinda, Zoologe und Photograph, Santiago, Dr. C. Fritzsche, Chile, Geologe, Alfred Bachmann, München, Kunstmaler, Martin Konopacki, Santiago, Zeichner, die die Region des San-Rafael-Gletschers erforscht hatten, wieder vereinigt, fuhren sie dann auf Booten nach Punta Leopardo zurück, von wo sie der Dampfer via Elicura wieder nach Coronell zurückbrachte. R. Hauthal.

Expressionismus und Geographie.

Zu den Ausführungen hierüber auf S. 31 stelle ich fest: es gibt zwei Auffassungen vom Wesen des Expressionismus. Die meine ist kurz erklärt auf S. 16 meiner Studie. Expressionismus ist höchste Wesenskunst, Ergründung und Darstellung der Seele eines Gegenstandes auf Grund genauer Erkenntnis seines äußeren Scheins und seines inneren Seins. Diese Anschauung ist subjektiv, aber hinlänglich gebunden durch die Macht der Tatsachen, die im Gegenstande liegen. Die Seele eines Landes kann nur durch die Seele eines Menschen, also auf subjektivem Wege, entdeckt werden. Darum ist solche Länderkunde Expressionismus, d. h. eindringlichst erfaßte Kunst, in dem Sinne wie Grünewald und Rembrandt Expressionisten waren. Die andere, marktgängige Auslegung des Expressionismus kümmert mich nicht. Vielleicht ist der neutralere Ausdruck „künstlerische Geographie“ vorzuziehen, um Mißdeutungen vorzubeugen.

Ewald Banse.

Geographische Neuigkeiten.

Zusammengestellt von Dr. W. Gerbing.

Geographischer Unterricht.

* Der bisherige Lehrauftrag für Wirtschafts- und Verkehrsgeographie an der technischen Hochschule Hannover ist auf das Gesamtgebiet der Geographie erweitert worden.

* Die geographische Professur an der Universität Kopenhagen wurde am 1. August 1921 mit dem Klimatologen und Pflanzengeographen Martin Vahl neu besetzt. (Ymer 1921, Heft 3—4.)

* Bei der großen Bedeutung der Geomorphologie und Geologie für die richtige Erfassung der Geländedarstellung wurde schon im Jahre 1920 am ehemaligen militärgeographischen Institut (jetzt Bundesvermessungsamt) in Wien ein Kurs zur Einführung der Topographen des Institutes in diesen Wissenszweig errichtet, dessen Leitung Gustav Götzingen übertragen wurde.

Todesanzeigen.

* Am 7. September 1921 starb in La Paz im Alter von 72 Jahren Don Manuel Vicente Ballivian, der Leiter des bolivischen Einwanderungsamtes und der staatlichen geographischen Propaganda, der Gründer (1889) und Präsident der Sociedad Geográfica de la Paz und stärkster Förderer der geographischen Wissenschaft in Bolivien.

* In Bogotá starb Anfang 1921 der Colombianer Rafael Reyes, der in seiner Jugend Forschungsreisen im Amazonas- und Paranágebiet unternahm; so befuhr er als erster den Putumayo (Içа) im Jahre 1875 in einem Boote und gab damit den Anstoß zur genaueren Erforschung dieses nördl. Zuflusses des Amazonenstromes. Später war Reyes zeitweise Präsident von Columbien.

* Im September 1921 starb in Paris Alfred Grandidier, 85 Jahre alt (ge-

boren 1836). 1865—69 legte er durch seine Forschungsreisen in Madagaskar die Grundlagen zu unserer Kenntnis dieser großen Insel.

* Der französische Sahara- und Sudanforscher René Chudeau starb, erst 57 Jahre alt, im Herbst 1921 in Paris.

* Am 9. November 1921 starb in Göteborg der Kapitän Emil Nilsson, der sich als geschickter Führer der Schiffe mehrerer schwedischer Nordpolarexpeditionen um die Polarforschung verdient gemacht hat. 1878 führte er A. E. Nordenskiölds „Vega"-Expedition das Hilfsschiff „Fraher" nach der Jenissej-Mündung nach; er brachte von dort das russische Handelsschiff „Zaritza", das er auf Grund sitzend und verlassen vorfand, nach Norwegen zurück und führte dadurch die erste wirkliche Handelsfahrt zwischen Europa und Nordsibirien aus. Dies veranlaßte den einen Mäzen der „Vega"-Fahrt, Alex. Sibiriakoff, ein Schiff „Oscar Dikson" für die Handelsschiffahrt nach der Jenissej-Mündung bauen zu lassen, mit dem Nilsson 1880 ausfuhr. Sibiriakoff nahm selbst an der Fahrt teil. „Oscar Dikson" gelangte auch glücklich zum Handelsplatz Dudinsk am unteren Jenissej, wurde aber 1881 auf der Rückfahrt zwischen dem Jenissej- und dem Obbusen durch Treibeis vernichtet. 1883 führte N. das Schiff „Sofia", das Nordenskiöld nach Grönland brachte, und 1898 Nathorsts Expeditionsschiff „Antartic" nach Spitzbergen. (Ymer 1921, H. 3/4.)

* Der hervorragende schwedische Archäolog Oscar Montelius starb, 78 Jahre alt, am 4. November 1921 in Stockholm. Namentlich die Erforschung der Bronzezeit verdankt ihm grundlegende Förderung.

Deutschland und seine Nachbarländer.

* Die 52 km lange Strecke des unteren Mains von Offenbach bis Aschaffenburg ist am 3. November 1921 zugleich mit dem neuen Hafen in Aschaffenburg für den Großschiffahrtsverkehr eröffnet worden. (Weltwirtschaft, Dez. 21.)

* Die Handelsstadt Odense auf Fünen ist 1921 durch einen 22 km langen, 7½ m tiefen Kanal, der für 7000 to-Schiffe fahrbar ist, mit dem Meere verbunden worden, an Stelle eines älteren kleineren Kanals. (Weltwirtschaft. Dez. 21.)

Übriges Europa.

* Die Bevölkerung Schwedens betrug nach dem endgültigen Ergebnis der Volkszählung vom 31. Dezember 1920 5 903 762 Köpfe. Das Land hat jetzt drei Großstädte (Stockholm, Göteborg und Malmö) und 11 Städte zwischen 100 000 und 25 000 Einwohnern. (Ymer 1921, Heft 3/4.)

* Im nördlichen Finnland besteht schon seit dem 1. Januar 1914 die Wetter- und Erdmagnetismuswarte Sodankylä unter 67° 22′ nördl. Breite. Das von J. Keränen geleitete Institut ist nach Ad. Schmidt das nördlichste aller dauernd arbeitenden Observatorien und das einzige jenseits des Polarkreises; es liegt außerhalb des Dorfes Sodankylä, in dem sich 1882/83 eine der internationalen Polarstationen befand, und besteht aus einem Wohnhaus und zwei Beobachtungshäusern, darunter einem Variationshaus. Die Pläne stammen von Prof. Melander, die Instrumente aus Deutschland.

* Russische Gelehrte unter Führung von Schokalski, Bernatzky und Fersmann haben im Sommer 1921 verkehrsgeographische, biologische, mineralogische und geologische Untersuchungen auf der Halbinsel Kola angestellt. (La Géogr., Dez. 1921)

* Den spanischen Cortes wurde der Entwurf für eine direkte doppelspurige, elektrisch betriebene Bahnverbindung von der französisch-spanischen Grenze nach Algesiras über Madrid vorgelegt. Sie soll die westlichen Pyrenäen bei Urtiaga, die iberischen Berge bei Madero und die Guadarrama bei Paredes durchbrechen. Hauptstationen sollen Pampelona, Alfaro am Ebro und Almazan am oberen Duero sein. Die Gesamtlänge soll 1006 km betragen (370 km weniger als die jetzige Verbindung) und in 13 Std. 40 Min. zurückgelegt werden, gegen 34 Std. 51 Min. jetzt. (Tijdsch. Aardrijksk. Genootsch., Jan. 1922.)

* Der rumänische Staat will am Gipfel des Butschetsch (2500 m) in den transsylvanischen Alpen zwischen dem Törzburger und dem Predealpaß einen 250 qkm großes Naturschutzgebiet einrichten, auf dem die aus Elementen der Pyrenäen, Alpen, des Jura und Karpathen gemischte Hochwiesenflora erhalten und auch die Hochtierfauna (Gemse, Bär,

Wolf, Luchs, Wildkatze) geschont werden soll. (Tijdschr. Neederl. Aardrijksk. Genootsch., Jan. 1922.)

* In Ungarn hat am 31. Dezember 1920 eine Volkszählung stattgefunden, deren Hauptergebnisse erst jetzt bekannt werden (in La Géogr., Jan. 1922). Das Gebiet von 91147 qkm, das damals den Machtbereich der ungarischen Regierung bildete und im Süden nicht überall die im Vertrag von Trianon festgesetzten Staatsgrenzen erreichte, im Burgenland aber über sie hinausgriff, hatte mit 7840832 Einwohnern eine Volksdichte von 86, während das Königreich Ungarn im Jahre 1910 eine Dichte von 64 aufwies. 1910 hatte das Gebiet der Zählung vom 31. Dezember 1920 eine Bevölkerung von 7470006, die Zunahme beträgt also etwa 5%, während in der trotz ihres großen Gebirgsanteiles dichter (97) bevölkerten Tschechoslowakei die Volkszahl 1921 erst wieder dieselbe Höhe erreicht hatte wie 1910. — Der neue ungarische Staat hat die Großstädte Budapest (925724 Einwohner), Szeged (109896 Einw.) und Debreczin (103278 Einw.); Budapest hat als Wohnplatz (einschl. der Vorstädte Ujpest und Kispest mit zusammen 106000 Einw.) über 1 Million Einwohner oder rund 13% der Bevölkerung des ganzen Staates; dieses Verhältnis ist lange nicht so ungünstig wie bei Deutsch-Österreich, von dessen Bewohnern 30% in Wien leben.

Asien.

* Die Zeitschrift La Chine veröffentlicht als angebliches Gesamtergebnis einer 1920 in China vorgenommenen Volkszählung für die 26 Provinzen des eigentlichen China 427679214 Einwohner, wozu noch 6430000 Bewohner von Tibet und 2600000 der Mongolei kommen sollen.

Die volkreichsten Provinzen sollen sein: Szetschwan mit 49782810, Kwantung mit 37167701, Honan mit 30831909, Schantung mit 30803245 und Tschili mit 30172092 Bewohnern. Peking soll 3014619 und Schanghai sogar 5550200 Einwohner haben. Alle diese Zahlen erscheinen sehr hoch. (Tijdschr. Neederl. Aardrijksk. Genootsch., Jan. 1922.)

* Die geologische Erforschung von China hat durch die 1911, kurz nach Beseitigung der Mandschudynastie, erfolgte Einrichtung einer geologischen Landesanstalt (The National Geological Survey of China) und die 1913 vorgenommene Gründung einer Schule zur Ausbildung von Feldgeologen einen mächtigen Aufschwung genommen. Die Leiter beider Anstalten sind Chinesen: H. T. Chang, der die Universität Tokio besucht hat, und N. K. Ting, ein Schüler des Glasgower Geologen J. W. Gregory. Lehrer an der Geologenschule waren teils Europäer, teils in Europa ausgebildete Chinesen. Die Schule ist wieder aufgelöst worden, nachdem sie in einem dreijährigen Kursus den zunächst nötigen Stab junger Feldgeologen herangebildet hatte. Die geologische Landesanstalt hat z. Z. ein wissenschaftliches Personal von 30 Personen, darunter 18 Feldgeologen; ihre hauptsächlichen bisherigen Leistungen umfassen: ausgedehnte Untersuchungen der Lagerstätten nutzbarer Mineralien, die allgemeine geologische Untersuchung der Provinzen Tschili, Schantung und Schansi und die Begründung eines geologisch-paläontologischen Museums. Die Arbeiten sind also zunächst mehr praktischer als rein wissenschaftlicher Natur. Die Landesanstalt gibt zwei Zeitschriften heraus: ein Bulletin mit kürzeren Berichten und Memoirs mit größeren monographischen Abhandlungen. Die erste Nummer des Bulletins erschien 1919, die erste Monographie ist eine Übersicht über die Mineralschätze Chinas (außer Kohlen) von Dr. Wong und soll ein sehr großes, bisher ganz unbekanntes Material bringen; sie ist bisher nur in chinesischer Sprache erschienen, doch wird eine französische Ausgabe vorbereitet. (Nach J. G. Andersson in Geografiska Annaler.)

* Der nordöstliche Teil des Hochlands von Tibet, die Landschaft Kam, die vom oberen Saluen, Mekong, Jangtsekiang und Jalungkiang durchzogen wird, hat ein Mitglied des englischen Consular Service of China, E. Teichman, in den letzten Jahren (1917/19) auf allen Haupt-Handelswegen zwischen Batang, Jekundo, Tschamdo und Tsakalo durchzogen, wie jetzt erst durch einen Vortrag vor der geographischen Gesellschaft in London bekannt wurde. (The Geogr. Journ., Jan. 21.)

* Auf den Kei-Inseln am Ostrande der Bandasee (Niederländisch-Indien) soll eine biologische Station zur Untersuchung der in der Umgebung dieser In-

seln angeblich besonders reichen und schon in verhältnismäßig sehr geringer Tiefe (200—300 m) anzutreffenden Tiefseefauna angelegt werden. Zwei dänische Gelehrte, der Zoologe Dr. T. Mortensen vom Zoologischen Museum in Kopenhagen und der Botaniker Hjalmar Jensen, haben Dänemark kürzlich verlassen, um mit Hilfe einer Spende des Rask-Örsted-Fund die vorbereitenden Arbeiten zu leisten. Die Beteiligung Hollands an der Station oder deren Internationalisierung ist vorgesehen. (The Geogr. Journ., Jan. 21.)

* Die staatliche russische Polarexpedition unter Kapitän Elpart (vgl. G. Z. 1921, S. 273) ist nach einer Meldung der Moskauer Zeitung Prawda aus Obdorsk dort am 13. September 1921 auf 14 Schiffen auf der Fahrt nach ihrem Überwinterungsgebiet, der Halbinsel Jalmal, angekommen. Sie umfaßt 120 Personen. In Obdorsk soll eine Basisstation für die Expedition errichtet werden. (La Géogr., Dez. 1921)

Afrika.

* Über die schwedische zoologische Expedition nach Zentral-Afrika im Jahre 1921 (vgl. G. Z. 1921, S. 274) wurden jetzt nähere Daten bekanntgegeben. Das Hauptziel der Expedition war das Gebiet der Virungavulkane mit seiner interessanten Fauna (Berggorillas usw.), das über Mombasa-Entebbe erreicht und zoologisch genau durchforscht wurde. Dazwischen wurde der Kiwusee besucht, besonders die Stelle an dessen Nordwestende, wo sich am 21. Dezember 1912 ohne vorherige Anzeichen ein neuer Vulkan gebildet hat. Dann wandte sich die Expedition nordwärts zum Edwardsee, folgte darauf dem Semliiktal und machte von dem belgischen Posten Irumu aus Vorstöße in den Ituri-Urwald, wobei auch mit den Wambutti Fühlung genommen wurde. Der Plan, den Weiterweg durch das oberste Uellegebiet nach Redjaf am Nil zu nehmen, ließ sich wegen des Eintritts der Regenzeit nicht ausführen; die Expedition ging daher vom Albertsee aus den Bahr-el-Ghebel hinunter und traf am 1. September 1921 mit reicher zoologischer Ausbeute, aber auch ethnologischen Sammlungen in Chartum ein.

(Ymer 1921, Heft 3—4.)

* Der Dozent an der Universität Upsala John Frödin unternahm im Frühjahr und Sommer 1921 zusammen mit Prof. Murbeck von Marrakesch aus mehrere pflanzengeographische Forschungsfahrten in den südlichen Hohen Atlas. (Ymer 1921, Heft 3—4.)

* Eine ausgedehnte Reise durch den Sudan, die ihn von Kano durch Nord-Nigerien und Nord-Kamerun nach Fort Archambault am Schari, dann nordöstlich nach Wadai und nördlich am Tschadsee vorbei nach Sinder führte, hat im Auftrage des französischen Kolonialministeriums und der Geographischen Gesellschaft in Paris Bruneau de Laborie unternommen. Er will quer durch die Sahara das Mittelmeer in Tunis oder Algerien erreichen. (La Géogr., Jan. 1922.)

* Der Eisenbahningenieur C. Gillman, der im Oktober 1921 den Kibogipfel des Kilimandscharo von neuem bestieg, stellte fest, daß die Gletscher namentlich auf der Südost-, Ost- und Nordseite seit der ersten Ersteigung durch Hans Meyer im Jahre 1889 zurückgegangen sind.

(L' Afrique française, Dez. 1921.)

Australien und Ozeanien.

Unter der Leitung von Sir Edgeworth David, Professor der Geologie und Phys. Geogr. an der Universität Sidney, ist eine Forschungsreise nach dem nördlichen Teil Süd-Australiens, nordwestlich vom Eyresee, unternommen worden.

(La Géogr., Jan. 1922.)

Südamerika.

* Eine Forschungsreise in das Hinterland von Britisch-Guayana unternahmen amerikanische Zoologen. E. Crampton vom American Museum in Neuyork gelangte den Essequibo und dessen linken Nebenfluß, den Potaro, hinauf bis zu dem 244 m hohen Cajeteurfall. M. C. H. Eigenmann vom Carnegie Museum in Pittsburg fand bei der Untersuchung einiger Flußläufe 28 ganz neue Fischgattungen in 127 Arten.

(La Géogr., Jan. 1922.)

Meere.

* Die Fahrt Shackletons durch den atlantischen Ozean nach den Süd-Polargewässern war wenig von Glück begünstigt. Schon bald nach der Ausfahrt (17. Sept. 1921) geriet das kleine Expeditionsschiff „The Quest" auf der Höhe des Kaps da Roca

in einen schweren Sturm und mußte von einem portugiesischen Schlepper in den Hafen von Lissabon gebracht werden, wo vom 4. bis 10. Oktober die Schäden an der Maschine und am Takelwerk ausgebessert wurden. Am 16. Oktober erreichte das Schiff Funchal auf Madeira, wo zwei Mitglieder des Expeditionsstabes aus Gesundheitsrücksichten zurückbleiben mußten, am 26. die Kapverden, am 28. November Rio de Janeiro; auf der Fahrt dorthin wurde die St. Paul-Insel angelaufen und untersucht. In Rio de Janeiro mußte das Schiff schon wieder ins Dock, weil es einen neuen Mast brauchte. Am 5. Dezember erfolgte die Abfahrt von Rio de Janeiro zu einem Vorstoß in das Weddellmeer; am 4. Januar 1922 erreichte das Expeditionsschiff die Walfischfängerstation auf Süd-Georgien, aus welcher der Kohlen- und Lebensmittelvorrat ergänzt werden sollte. In der darauffolgenden Nacht, am frühen Morgen des 5. Januar, starb Shackleton während eines Anfalles heftiger neuralgischer Schmerzen, an denen er schon seit der Abfahrt aus Rio de Janeiro zeitweise gelitten hatte. Seine Leiche wurde zunächst auf einem norwegischen Walfänger nach Montevideo gebracht. — Die Expedition selbst wird fortgesetzt. Shackletons Nachfolger ist Frank Wild, der schon an der Expedition Scotts 1901—04 teilnahm, dann den Vorstoß gegen den Südpol auf Shackletons erster Südpolarexpedition 1907—09 mitgemacht hat, der vom Roßmeer aus bis 88° 23′ führte, 1911—13 an der Expedition von Douglas Mawson und schließlich auch an Shackletons verunglückter zweiter Expedition 1914 teilnahm, die nach dem Schiffbruch der „Endurance" auf der Elefanteninsel im Weddellmeere endete. Unter Wilds Leitung hat der „Quest" am 16. Januar Süd-Georgien in östlicher Richtung verlassen, um dann nach Süden in das Wedellmeer einzudringen. Ende März soll das Schiff nach Süd-Georgien zurückkehren und dann über Tristan da Cunha und Gough nach Kapstadt fahren, im Verfolg eines schon von Shackleton geänderten Planes.

* Mehrere angeblich im südlichen stillen Ozean liegende Inselchen, die schon von dem Schiff der ersten Shackleton-Expedition, dem „Nimrod", 1909 vergeblich gesucht worden waren, haben auch von dem Dampfer „Canadian Navigator", Kapitän C. C. Dixon, bei genauem Absuchen der betreffenden Meeresgegenden unter günstigen Sichtverhältnissen im März und April 1918 nicht aufgefunden werden können, sodaß sie wohl nicht existieren. Es handelt sich um die Nimrodinseln (56° 30′ s. Br., 158° 31′ westl. L.) und die Dougherty-Insel (59° 31′ s. Br., 119° 10′ westl. L.).

(The Geogr. Journ., Febr. 1922)

* Ein internationales hydrographisches Büro soll auf Grund der Londoner Beschlüsse des Ausschusses der hydrographischen Konferenz in Monaco errichtet werden, um internationale Grundsätze für die Einrichtung der Seekarten, Segelanweisungen usw. aufzustellen.

(La Géogr., Jan. 22.)

Nordpolargegenden.

* Knud Rasmussens Eskimoexpedition (vgl. G. Z. 1922, S. 35) hat nach schwieriger Überfahrt vom Godthaab den Lyon Inlet Anfang Oktober 1921 erreicht und auf der kleinen, bisher unbekannten Däneninsel, die Ruinen alter Eskimosiedlungen trägt, eine Station errichtet. Der „Seekönig" ist nach Kopenhagen zurückgekehrt. (La Géogr., Jan. 22.)

* Ein Teil der neuen Nordpolarexpedition von Stefansson hat im Herbst 1921 Winterquartier auf der Wrangelinsel bezogen, um diese den Winter über näher zu untersuchen; das Gros der Expedition soll im Frühjahr 1922 von Nome in Alaska aufbrechen. Stefanssons Plan besteht darin, seine Leute in einer Anzahl getrennter kleiner Trupps, die sich durch Seehundsjagd selbst ernähren, über die Beaufortsee polwärts wandern zu lassen; auf diese Weise soll nicht nur die Autarkie der Expedition hergestellt, sondern auch die Wahrscheinlichkeit, daß in der Beaufortsee liegende Inseln entdeckt werden, sehr vergrößert werden. (Tijdschr. Neederl. Aardrijksk. Genootsch. Jan. 1922.)

Zeitschriften.

* Als Organ der 1919 gegründeten American Meteorological Society erscheint seit 1920 in Easton (Pennsylv.) deren Bulletin als Monatsschrift. Die Gesellschaft pflegt die Witterungskunde besonders mit Rücksicht auf ihre Anwendungen im Wirtschaftsleben.

(Peterm. Mitt. 1921, Okt./Nov.)

* Im November 1921 erschien in New York die erste Nummer der neuen Monats-

schrift The Explorers Journal als Vereinszeitschrift des 1904 gegründeten The Explorers Club; sie soll vor allem die auswärtigen Mitglieder des Klubs über die Vereinsvorgänge unterrichten.

(The Geogr. Review, Jan. 22.)

* Seit 1921 erscheinen im Verlage der Vereinigung wissenschaftlicher Verleger zu Berlin und Leipzig Ungarische Jahrbücher, von Robert Gragger als Organ des Ungarischen Instituts an der Universität Berlin herausgegeben.

Bücherbesprechungen.

Seidlitz, W. von. Revolutionen in der Erdgeschichte. Akademische Rede. 3 Abb. und 1 Tabelle. Jena, Gustav Fischer 1920.

Die Cuviersche Katastrophentheorie wurde durch den Aktualismus Huttons und Lyells zu Fall gebracht. Aber der Aktualismus im orthodoxen Lyellschen Sinn ist heute kaum mehr aufrecht zu erhalten, reichen doch die Kräfte der Gegenwart nicht aus, um alle geologischen Erscheinungen zu erklären. Aber aus den alten Erdrevolutionen sind in der heutigen Geologie immer mehr gesetzmäßige Faktoren im Entwicklungsgang der Erde geworden, die an regelmäßig sich wiederholende Erscheinungen geknüpft sind. An die Stelle der Erdrevolutionen sind die „Diastrophen" getreten, die zum Beginn der regelmäßigen Kreis- oder Ablaufvorgänge Anlaß geben, und zu den Paroxysmen, die sie unterbrechen. Nach des Verfassers Ansicht ist es sehr wahrscheinlich, daß diese Diastrophen nur der Ausdruck unseres beschränkten Wissens sind, und daß mit wachsender Kenntnis des erdgeschichtlichen Werdens uns dieses immer deutlicher den beständigen Fluß auf- und abschwellender Entwicklung zeigen wird.

Schmitthenner.

Hennig, R. Praktische Wetterregeln für jedermann. VIII u. 59 S. 10 Taf. 8°. Leipzig u. Wien, Franz Deuticke 1921.

Das Buch ist aus dem Kriegsdienst hervorgegangen. Der Verfasser wollte für die Flieger und meteorologischen Beobachter durch Zusammenstellung aller leicht einzuprägenden Wetterregeln ein Hilfsmittel für deren Ausbildung schaffen. Das unerwartete Kriegsende hat damals die Herausgabe vereitelt. Das Buch wird aber auch jetzt noch den Fliegern und allen Freunden der praktischen Wetterkunde willkommen sein. Bei der Aufstellung der Wetterregeln knüpft der Verfasser an die unmittelbare Beobachtung an und gibt für diese zugleich die näheren Anweisungen. Die Wetterregeln sollen außerdem den Gebrauch der Wetterkarten nicht entbehrlich machen. Für ihre erfolgreiche Verwertung setzt der Verfasser eine ausreichende Kenntnis der Grundlagen der wissenschaftlichen Wetterkunde voraus.

Ule.

Halbfaß, Wilh. Grundlagen der Wasserwirtschaft. VIII u. 154 S. Berlin W. 35, Gebrüder Borntträger 1921.

Der als Hydrograph schon lange bekannte Verf. versucht mit gutem Erfolg, in knappen Zügen die naturwissenschaftlichen und volkswirtschaftlichen Grundlagen der Wasserwirtschaft in einer Form darzustellen, die keine besonderen technischen Kenntnisse voraussetzt. Das Buch ist jedoch nicht im weiteren Sinn populär, sondern wahrt einen durchaus wissenschaftlichen Charakter. Aus Raumgründen wird nur die Wasserwirtschaft des festen Landes behandelt, die des Weltmeers ist ausgeschlossen; auf die Ozeane wird deshalb nur so weit Bezug genommen, als es für die Darstellung des Wasserhaushalts der gesamten Erde (Kreislauf des Wassers) notwendig ist. Die ersten sieben Kapitel umfassen nach einer Einleitung den Wasserhaushalt des Festlandes im allgemeinen und seine einzelnen Phasen und Faktoren (Niederschlag, Abfluß, Versickerung, Verdunstung) im besonderen, Kapitel 8—11 die wirtschaftlichen Maßnahmen des Menschen auf diese einzelnen Teile des Wasserhaushalts. Der zwölfte Abschnitt erörtert die Talsperren, ihre Funktionen, Vorbedingungen und Einflüsse auf den Wasserhaushalt des betreffenden Gebiets, sowie die sich daraus ergebenden Folgen für die einzelnen Wirtschaftszweige. Kapitel 13—20 beschäftigen sich mit den sozialen und technischen

Seiten der Frage (Genossenschaftliches, Wasserrechtliches, Wasserversorgung, Abwässerbeseitigung, Fischerei usw.). Wenn ja auch die ersten sieben Kapitel den Geographen am meisten anzugehen scheinen, so enthalten doch auch die anderen eine Anzahl ihn interessierender Fragen, wie die Bewässerungsanlagen verschiedener Länder und Zeiten u. a. Ein Schlußkapitel faßt das Ergebnis des Vorgetragenen besonders in Bezug auf die volkswirtschaftliche Seite nochmals kurz zusammen. Literaturverzeichnis, Autoren- und Sachregister sind beigegeben. Das Buch zeichnet sich durch Beherrschung des Materials, anregende Gedanken, durch reiches Zahlenmaterial unterstützte Anschaulichkeit und öftere eigene Stellungnahme des Verf. zu den behandelten Fragen aus und wird deshalb gewiß auch bei dem Interesse erregen, der nicht in allen Einzelheiten zustimmt. Greim.

Hinrichs, E. Mensch und Erde. (Schriften der Volkshochschule I 12) 83 S. Würzburg, Kabitzsch u. Münnich 1921. ℳ 4.—.

Ein solcher Versuch, weiteren Kreisen die Beziehungen zwischen Mensch und Erde und die Stärke natürlicher Bedingtheit des Menschen und seiner Natur klarzulegen, ist sicher dankenswert, denn die Einsicht darein ist ja oft erstaunlich gering. Verf. streift dabei, sich vielfach an Friedrich anlehnend, eine große Reihe von Beziehungen, ohne sie erschöpfen zu können. Er hätte vielleicht doch etwas mehr in die Tiefe gehen und auch den kulturgeographischen und politisch-geographischen Gesamtcharakter verschiedener Länder an einzelnen gut gewählten Beispielen zeigen sollen. Alfred Hettner.

Dove, K. Allgemeine Wirtschaftsgeographie. (Sammlung Göschen Nr. 835.) 88 S. Berlin und Leipzig, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger 1921. Geb. ℳ 2.10 u. 100%.

Auch für den Sachkenner ist es anregend und genußreich, dieser anschaulichen, echt geographischen Darstellung „der Erzeugung und des Vertriebs der Güter" in der Weltwirtschaft zu folgen. Aus dem Vollen schöpfend behandelt D. in der „Geographie der Gütererzeugung" zunächst die Mineralien, dann die (pflanzlichen) Rohstoffe und Lebensmittel nach natürlichen Großgebieten und unter Berücksichtigung ihres Umsatzes, endlich die Tierwelt. In der „Handelsgeographie" bespricht er die Kontinente als Einfuhrgebiete, die industriellen Ausfuhrgebiete der Erde, die handelsgeographische Bedeutung der Kolonien, neben deren herkömmlicher Einteilung er eine neue nach ihrer Stellung als Lieferanten und Abnehmer bietet, und — wohl im reizvollsten Abschnitt des Büchleins — die Geographie der Industriewaren, das will sagen „die Bearbeitung der gewerblichen Produkte in ihrer Abhängigkeit von der Natur der Vertriebsgebiete." Den Schluß bildet „die wirtschaftsgeographische Bedeutung der Naturkräfte", insbesondere des Berieselungs- und Kraftwassers. Das Augenmerk ist überall auf die geographischen Ursachen und geographischen Wirkungen der wirtschaftlichen Zustände, aber in hohem Maß auch auf die noch unerschlossenen Möglichkeiten gerichtet, die sich einer geographischen Betrachtung ergeben. Auffallend in einem Werk, das allenthalben die Hand des erfahrenen umsichtigen Methodikers zeigt, ist es, daß so wenig auf die Qualität der Erzeugnisse Bezug genommen wird, die doch z. B. in der Viehzucht (große und kleine Rinderrassen u. dgl.) stark ins Gewicht fällt; auffallend sind auch Bezeichnungen wie Ost-Rußland für Kaukasien, Niederländisch-Hinterindien, Süd-Asien für Südost-Asien. Sieger

Dove, K. Allgemeine Verkehrsgeographie. (Sammlung Göschen Nr. 834.) 95 S. Berlin und Leipzig, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger 1921. Geb. ℳ 2.10 u. 100%.

In seiner bekannten großzügigen, durchsichtigen Darstellungsweise (deren Reinlichkeit nur gelegentlich unter Konstruktions- und Druckfehlern etwas leidet) behandelt D. ein Wissensgebiet, das er von der Wirtschaftsgeographie mehr ab-, als aus ihr aussondert und dessen Hauptgegenstand er in der „Zurücklegung von Wegen durch Menschen und Güter" erblickt. Die Betrachtung der Wege selbst ist als Nebenaufgabe anzusehen; sie sollen gleich den Verkehrsmitteln in ihrer „Abhängigkeit von räumlichen Dingen" betrachtet werden. Daß dies gerade beim Binnenwasserverkehr besonders leicht ist, erklärt wohl,

warum gerade dieser hier wie in anderen neueren Werken so ausführlich behandelt ist, vielleicht eingehender, als seiner Stellung in dem (aus Raumrücksichten allein erörterten) Groß- und Weltverkehr entspricht. Den beiden allgemeinen Abschnitten über Verkehrswege und über Verkehrsmittel (in Verbindung mit den Verkehrsleistungen) folgt eine Übersicht über die wichtigsten Verkehrswege der Neuzeit. In dem engen Rahmen sind viel Tatsachen geboten und manches zutreffende Urteil (ich verweise auf die nüchterne Einschätzung der Aussichten für den Luftverkehr). Insbesondere wird auch die Eigenart der einzelnen Zonen und Gebiete scharf umrissen. Gut ausgewählte, sparsam verwendete Zahlen fügen sich dem Fluß der Darstellung gut ein. Sieger.

Klima-Atlas von Deutschland. Bearbeitet von G. Hellmann, G. von Elsner, H. Henze und K. Knoch. Veröffentl. d. Preuß. Meteor. Instituts. Nr. 312. 87 Karten, Erläuterungen 6 S. 16 Klimatabellen 40 S. Quer-Folio. Berlin, D. Reimer (E. Vohsen). 1921. ℳ 150.—.

Eine zuverlässige, zusammenfassende Darstellung des Klimas von Deutschland, die sich auf das schon seit vielen Jahrzehnten von den deutschen meteorologischen Instituten gesammelte und jährlich veröffentlichte Beobachtungsmaterial gründete, ist schon oft in den vielen, daran interessierten Kreisen als eine dringende Aufgabe empfunden worden. Hellmann sah sich als Leiter des preußischen meteorologischen Instituts, der größten Anstalt ihrer Art in Deutschland, mit Recht dazu berufen, die Arbeit in die Hand zu nehmen. Vorarbeiten zu einer Klimatologie Nord-Deutschlands, die schon früher begonnen waren, legten ihm die Erweiterung der Darstellung auf die süddeutschen Gebiete aus sachlichen Gründen noch besonders nahe. So wurde 1913 am Berliner Institut eine besondere Abteilung eingerichtet, die sich dieser Aufgabe unterzog. Der vorliegende Atlas ist das Ergebnis von etwa fünfjährigen Arbeiten, an denen sich außer dem Leiter des Instituts die im Titel angeführten Gelehrten beteiligten. Ursprünglich war geplant, einen Textband zum Atlas herauszugeben. Indessen hätten die von Preußen und dem Reich bewilligten Mittel unter dem Druck der kriegerischen Ereignisse und ihrer gegenwärtigen Folgen noch nicht einmal ausgereicht, um den Atlas herauszubringen. Die Humboldtstiftung der Berliner Akademie wurde in Anspruch genommen, um wenigstens diesem grundlegenden Teil des geplanten größeren Unternehmens einen Abschluß zu geben. Das Kartenwerk ist auch ohne ausführliche Textbeigabe für die Beurteilung der klimatischen Verhältnisse Deutschlands eine ausreichende Grundlage, zumal in zahlreichen Tabellen die Monatswerte der wichtigsten klimatischen Faktoren für Hunderte von Stationen angegeben sind. In besonderen Erläuterungen werden auch die Prinzipien dargelegt, nach denen die Berechnung der Mittelwerte und die Wahl der Stationen vorgenommen wurde. Sie müssen beachtet werden, wenn man die Karten und Tabellen richtig deuten will. Das Bemühen des Herausgebers war darauf gerichtet, nur homogene Reihen und möglichst für alle Mittelwerte einheitliche Beobachtungszeiträume zu verwenden. Soweit es anging, ist der Zeitraum 1881—1910 zugrunde gelegt, die Abweichungen dieser 30jährigen Periode von der 60jährigen 1851—1910 werden für die Monatsmittel der Temperatur angegeben, sie betragen nur wenige Zehntelgrade, so daß die Darstellung der Monatsisothermen genügend gesichert ist. Ähnliches gilt für die andern Elemente: Luftdruck, Dampfdruck, relative Feuchtigkeit und Bewölkung, für welche je 13 Monats- und Jahreskarten gezeichnet sind. Die Verteilung der Niederschlagsmenge in den Monaten und im Jahre ist für den kürzeren Zeitraum 1893—1912 im Anschluß an die bekannten Hellmannschen Regenkarten der preußischen Provinzen dargestellt. Da 20jährige Monats- und Jahresmittel des Niederschlags noch nicht ausreichend sind, um die Normalmengen zu erhalten, so wäre es erwünscht gewesen, auch für dieses Element in den Erläuterungen Angaben über die Abweichung dieser Mittel von denen langjähriger Reihen zu finden. Ein gewisser Ersatz ist aber die tabellarische Zusammenstellung der jährlichen Niederschlagsperiode durch monatliche Prozente und Niederschlags-Koeffizienten für den längeren Zeitraum 1881—1915 an 249 Stationen. Auch die Zahl der Tage mit meßbarem Niederschlag ist für diese Periode berechnet und kar-

tographisch vor Augen geführt. Ferner erhält man Aufschluß über die jährliche Zahl der Schnee- und Gewittertage, wie der heiteren und trüben Tage, über die mittlere Dauer des Sonnenscheins in den Monaten und im Jahr. Daß die Ausstattung des Atlas eine ausgezeichnete und mustergültige ist, lassen die Namen des Herausgebers und Verlegers von vornherein vermuten. So kann dies Werk mit seinem reichen Inhalt, mit der Zuverlässigkeit seiner Grundlagen, mit der Anwendung wohlerprobter kritischer Methoden, mit seiner äußeren Erscheinung als ein hervorragendes Zeugnis deutscher wissenschaftlicher Arbeit und graphischer Darstellungskunst gerühmt werden. Daß es eine weite Verbreitung finden wird, ist bei der vielseitigen Bedeutung, die den klimatischen Faktoren in Wissenschaft und Praxis zukommt, nicht zu bezweifeln.

W. Meinardus.

Kossinna, Gustaf. Die deutsche Vorgeschichte eine hervorragend nationale Wissenschaft. 3., verb. Aufl. Mit 456 Abb. im T. u. auf 50 Taf. Leipzig, C. Kabitzsch 1921. Geh. ℳ 50.—, geb. ℳ 58.—.

Im Kampfe gegen die landläufige Auffassung, daß es in Deutschland vor dem Auftreten der Römer ein selbständiges Kulturleben nicht gegeben habe, entrollt Verf. ein Bild desselben, wie es aus dem archäologischen Fundmaterial unserer Heimat sich ergibt. Wohl sind nicht wenige Kulturgüter als Errungenschaften südeuropäischer oder vorderasiatischer Gebiete zu den Germanen gelangt, doch haben diese sie zumeist nicht einfach übernommen, sondern ihrer Art entsprechend um- oder ausgestaltet, somit ihnen gegenüber ihre Selbständigkeit bewahrt. Deutlich lassen die Funde von der jüngeren Steinzeit an bis in die sog. Merowingerzeit hinein dies erkennen. Reicher Bilderschmuck unterstützt die im wesentlichen auf die Reste der materiellen Kultur sich gründenden Darlegungen vortrefflich; leider ist der Text infolge gedrängter Kürze stellenweise nicht leicht lesbar. Ernst Wahle.

Heil, B. Die deutschen Städte und Bürger im Mittelalter. (Aus Natur u. Geisteswelt Bd. 43.) 4. Aufl. 130 S. Leipzig, Teubner 1921. Kart. ℳ 12.—, geb. ℳ 15.—.

Heils Schrift, die sich von vornherein an einen größeren Leserkreis gewandt und eine weite Verbreitung gefunden hat, ist schon in der 1. Auflage auch von der Wissenschaft beifällig aufgenommen worden. Seitdem sich die Erkenntnis Bahn gebrochen hat, daß die Mehrzahl deutscher Städte Gründungsstädte des Mittelalters sind und in ihrer Anlage, ihrer wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Eigenart nur verständlich sind aus den mittelalterlichen Zuständen heraus, ist die Vertiefung des Siedlungsgeographen in städtegeschichtliche Arbeiten eine Notwendigkeit geworden. Heils Schrift mag nun all denen ein Führer sein, die nicht Zeit finden, sich eingehend in der einschlägigen Literatur umzusehen. Es werden hier die einzelnen Städtetypen abgehandelt; besonders wertvoll dürften Heils Ausführungen über die Gründungsstädte des deutschen Ostens sein. Auf diesem Gebiet hatte sich Heil ja schon früher literarisch betätigt.

Aber auch die andern Kapitel mehr kulturgeschichtlichen Inhalts beanspruchen unser Interesse, nicht zuletzt der Anschaulichkeit der Darstellung wegen. **Metz.**

Rademacher, C. Die vorgeschichtliche Besiedelung der Heideterrasse zwischen Rheinebene, Acher und Sülz sowie insbesondere die Besiedelung des Ostrandes zur fränkischen Zeit. Die Entstehung des Dorfes Altenrath ein Beitrag zur Siedelungs-Archäologie des Rheintales. (Mannus-Bibliothek, herausgeg. von Gustaf Kossinna, Nr. 20). VIII u. 35 S. 4 Textabbildungen u. 11 Tafeln. Leipzig, C. Kabitzsch 1920 ℳ 9.—.

Der Verf. entwirft — zumeist nach eigenen archäologischen und volkskundlichen Untersuchungen — ein ansprechendes Bild der Besiedelungsgeschichte seiner unweit Siegburg gelegenen heimatlichen Gemarkung von der jüngeren Steinzeit an bis zur Gegenwart. Die fränkische Zeit ist besonders eingehend behandelt, weil im wesentlichen auf sie die heutige Dorfanlage zurückgeht. Die Arbeit liefert ein gutes Beispiel dafür, wie die Untersuchung der geschichtlichen Entwickelung einer Siedelung das Verständnis der Eigenarten ihrer gegenwärtigen Erscheinung ermöglicht. E. Wahle.

Estold, F. Die sächsischen Erdbeben während der Jahre 1907—1915 (Abh. math. phys. Kl. der sächs. Ges. der Wiss. XXXVI Nr. III S. 213—429.) Mit einer Karte. Leipzig, B. G. Teubner 1919.

Der Verf. dieser vortrefflichen Schrift bespricht in Fortsetzung früherer Arbeiten H. Credners auf das sorgfältigste die im Zeitraum 1907—1915 beobachteten Erdbeben Sachsens, von denen neben dem süddeutschen Beben von 1911 vor allem der vogtländische Erdbebenschwarm vom Herbst 1908 Interesse erweckt. Dieser begann mit „ganz leichten Lokalstößen, die sich, vollkommen unabhängig von einander, nicht nur im Vogtlande, sondern auch im Schönau-Wildenfelser Zwischengebirge, auf dem Mittweidaer Granit und dem Untergrund der Leipziger Schwemmlandsbucht ereignet haben". Sehr anschaulich schildert der Verf. (S. 394—399) seine eigenen Beobachtungen im Hauptschüttergebiet (4.—6. Nov. 1908) und kommt zu dem Schluß, daß „die vogtländisch-erzgebirgischen Erschütterungen Erscheinungen sind, die unter lautem Geräusch auf Linien fortschreiten und beiderseits der letzteren den Boden in rasche Zitterbewegungen versetzen". In sehr lehrreichen Auseinandersetzungen über die „Bergschläge" (S. 406 ff.) gelangt Etzold zu dem Ergebnis, daß die vogtländischen „Erderschütterungen mit ihrem linearen Fortschreiten, ihrem kreischenden und rasselnden Donner und den Rüttelbewegungen längs und zu den Seiten der Propagationslinie auf entstehende Rißbildungen zurückgeführt werden können" (S. 411). Er hält es (S. 417) nicht für „unwahrscheinlich, daß im Westen des Erzgebirges die von (den) langdauernden Hebungsprozessen (desselben) verursachten Spannungen noch heute nicht vollständig ausgelöst sind und ihre allmähliche Auslösung in den vereinzelten oder sich scharenartig zusammenhäufenden Erderschütterungen finden". Auf der beigegebenen Karte sind die Verbreitungsgebiete der Beben vom 6. Nov. und 19. Dez. 1908 zur Darstellung gebracht. Sapper.

Stählin, K. Geschichte Elsaß-Lothringens. 295 S. 8°. 4 Karten. München u. Berlin 1920.

In scharfumrissenen Linien und spannender Darstellung hat der ehemalige Straßburger Historiker die 1000jährige Geschichte von Elsaß und Lothringen geschrieben. Er nimmt dabei nicht selten Gelegenheit, die geographischen Einwirkungen hervorzuheben, wie er andererseits auch den kulturgeschichtlichen Ereignissen und ethnographischen Wechselwirkungen gerecht wird. Mit besonderer Wehmut liest man das große Schlußkapitel: „Das Reichsland bis zum Weltkrieg" (S. 209—275), in dem die vielfachen Wandlungen der Politik bis zum vorläufigen tragischen Ende der deutschen Herrschaft in lichtvoller Klarheit dargestellt sind.

Obgleich die Arbeit rein geschichtlich ist, ist sie dem Geographen zum Studium doch dringend zu empfehlen, da nicht leicht irgendwo die politischen und kulturlichen Wirkungen zweier feindlicher Staaten auf ein verhältnismäßig kleines Zwischenland, dessen Bevölkerung ein gewisses Streben nach eigener Selbständigkeit erfüllt, so deutlich hervortreten wie in der Geschichte Lothringens und des Elsaß. K. Sapper.

Schneider, Franz. Heidelberg, seine Natur und sein geschichtliches Leben. (Vom Bodensee zum Main. Heimatflugblätter, herausgegeben vom Landesverein Badische Heimat. H. 13). 42 S. 34 Abb. Karlsruhe, C. F. Müller 1921. ℳ 8.50.

Schneider gibt ein gutes Bild Heidelbergs und seiner Umgebung. Der Verf. hat den geographischen Gesichtspunkt stark in den Vordergrund gerückt und besonders in dem Kapitel über die Mark von Heidelberg und in den ersten Abschnitten der historischen Ausführungen mit Geschick zur Stütze seiner Anschauungen verwandt. Das Buch mündet in eine historische Erzählung aus, wie schon aus dem Titel hervorgeht. Vom geographischen Standpunkt aus ist es zu bedauern, daß ein Abschnitt über das gegenwärtige Heidelberg und dessen wirtschaftliches und kulturelles Leben fehlt. Ein solches Kapitel, geographisch aufgefaßt, wäre eine wesentliche Ergänzung zu dem gut geschriebenen Werkchen. Schmitthenner.

Wagner, G. Die Landschaftsformen von Württembergisch-Franken mit besonderer Berücksichtigung des Muschelkalkgebietes. (Erdgeschichtliche und landeskundliche

Abhandlungen aus Schwaben und Franken herausgegeben vom geologischen und geographischen Institut der Universität Tübingen.) 94 S. 32 Abb. Öhringen, Hohenlohsche Buchhandlung 1920.

Im 1. Heft der neuen Sammlung spricht zu uns ein ausgezeichneter Kenner des Landes und ein gediegener Beobachter, der alles, was er beschreibt, auch selber gesehen hat. Die Arbeit ist um so mehr zu bewundern, da es von großen Teilen des behandelten Gebietes keine Isohypsenkarten gibt.

Von dem großen Formengegensatz der Keuperberge zum Lettenkohlengebiet ausgehend, behandelt der Verfasser die Morphologie und Tektonik der fränkischen Muschelkalkplatte. Er hält die Stufenlandschaft für das Ergebnis der Denudation. Die Annahme einer Peneplain für die Entstehung der Stufenlandschaft ist für ihn unnötig. Leider gibt der Verfasser keine Schilderung davon, wie er sich den Mechanismus der Entstehung der Stufenlandschaft denkt.

An vielen Stellen enthält die kleine Schrift berechtigte Angriffe auf die Arbeit Scheus. Für solche Fehler ist aber nicht die Schule, aus der ein Autor stammt, sondern er selber verantwortlich. Reck, dessen Arbeit über die süddeutsche Stufenlandschaft mit Recht völlig verworfen wird, ging als Geologe aus ganz anderer Schule hervor.

Besondere Erwähnung verdienen die hübschen Kärtchen, Profile und vor allem die charakteristischen Zeichnungen.

Schmitthennner.

Hennig, E. Strukturelle und skulpturelle Züge im Antlitz Württembergs. 64 S. 15 Abb. Öhringen, Rau 1920. *M* 5.70.

Das 2. Heft der Sammlung ist in seiner Art gleichfalls eine hervorragende Leistung, weniger der Kleinarbeit wie Wagners Heft, sondern der kritischen Sichtung und Auswertung des Materials. Hennig strebt darnach, eine Morphologie der schwäbischen Stufenlandschaft im Ganzen zu geben. Er beginnt mit einer kurzen Darstellung der verschiedenen Auffassungen der schwäbischen Stufenlandschaft, gibt auf 14 Seiten ein klares Bild der Tektonik, und kommt dann zu morphogenetischen Betrachtungen. Überall knüpfen die Erörterungen an Beobachtungen an. Für Deduktionen ist kein Raum im Rahmen der großzügigen Induktion. Der Verfasser sucht die Abtragungsvorgänge in die zur Verfügung stehenden Zeiträume einzuordnen und ihre Beziehungen zu den tektonischen Vorgängen der einzelnen Zeiten und zu den vorhandenen Ablagerungen klar zu legen.

Der letzte Abschnitt handelt von der pliozänen Landschaft. Die einzelnen bisher gemachten Versuche haben zu keiner Übereinstimmung geführt. Der Verfasser hält es für möglich, daß eine jungtertiäre Abtragungsfläche die tektonischen Schollenbewegungen in zwei zeitlich getrennte Gruppen zerlegt. Nach des Verfassers Ansicht ist diese Landschaft keine Peneplain gewesen, trotzdem Erosion und Denudation zur relativen Ruhe gekommen waren; denn die Widerständigkeit der verschiedenen Gesteine behielt im Relief ihre Geltung.

Zu einer Zeit, da die Geologen die ins Wanken geradene Zyklenlehre zu übernehmen beginnen, kommt diese Ablehnung von geologischer Seite gerade recht. Niemand, der sich mit der Morphologie Südwest-Deutschlands beschäftigt, wird an diesen beiden Heftchen vorübergehen können.

Schmitthenner.

Goeßler, Peter. Vor- und Frühgeschichte von Stuttgart-Cannstatt. Eine archäologische Heimatkunde. 88 S., 3 Tafeln, 1 Karte, 16 Textabbildungen. Stuttgart, Strecker und Schröder 1920.

Eine ansprechende, gemeinverständliche Schrift. Die Kultur- und Siedelungsgeschichte eines kleinen, aber an Funden reichen Gebietes wird unter Zugrundelegung der natürlichen Daseinsbedingungen zur Darstellung gebracht. E. Wahle.

De Quervain, A. und Mercanton, P. L. Ergebnisse der Schweizerischen Grönland-Expedition 1912—1913. (Denkschriften der Schweiz. Naturf. Gesellsch. Bd. LIII, 1920.) XX u. 456 S., 4 Kartentaf., 3 Lichtdrucktaf., 3 Panoramataf. u. 139 Abb. 4°. Zürich, Georg & Co 1920.

Über den äußeren Verlauf und das glückliche Gelingen seiner Grönlanddurchquerung hatte de Quervain bereits in seinem sich an einen größeren Leserkreis wendenden Buch „Quer durchs Grönland-

eis" (München 1914) berichtet. Nunmehr liegen in einem stattlichen, vorzüglich ausgestatteten Bande die wissenschaftlichen Ergebnisse vor, auf welche Leiter und Teilnehmer der Expedition ebenso stolz sein dürfen wie die Schweiz auf diese Leistungen ihrer Söhne, ebenso wie die Wissenschaft ihnen Dank schuldet für das, was sie draußen mühsam erkämpften und nun nach Form wie Inhalt gleich exakt und mustergültig verarbeitet der Öffentlichkeit übergeben. Das Werk enthält: I. West-Ost-Durchquerung des Inlandeises 1. Topographische Ergebnisse, 2. Meteorologische Beobachtungen und Ergebnisse (de Quervain). II. Gemeinsame Beobachtungen an der Westküste (de Quervain und Mercanton). III. Arbeiten der Westgruppe (Mercanton). IV. Aerologische Arbeiten (de Quervain und W Jost). V. Kraniologische Studien an einer Schädelserie aus Ostgrönland (H. Hoessly).

Aus der Fülle der Ergebnisse seien an dieser Stelle die wichtigsten der Durchquerung hervorgehoben, die nicht nur für die allgemeine Geographie, sondern auch für die spezielle Topographie Grönlands von besonderer Bedeutung sind. Die Durchquerung erfolgte von der Disko-Bucht im Westen (etwa 70° N) nach Angmagsalik an der Ostküste (etwa 66° N), lag also in der Mitte zwischen der südlichen Durchquerungsroute Nansens (1888) und der nördlichen Koch-Wegeners (1913) und kreuzte die auf kürzeren Vorstößen in das Innere beruhenden Routen Pearys (1886) und A. E. von Nordenskjölds (1883). Als erster hat de Quervain eine Isohypsenkarte des grönländischen Inlandeises gezeichnet (im Maßstabe 1: 20 Millionen) und auf derselben eine Skizzierung der gesamten Inlandeistopographie versucht. Deutlich treten zwei Vereisungszentren hervor: das eine zwischen dem schweizerischen und dem Nansenschen Profil auf etwa 65° N und 44° W (2700 m hoch), das zweite nordöstlich des schweizerischen Profils auf etwa 70° N und 39° W (über 2500 m hoch); höchstwahrscheinlich liegt aber nördlich des Koch-Wegenerschen Profils auf etwa 75° N und 45° W in 3000 m Höhe ein drittes Vereisungszentrum. De Quervain fand die Lage der Eisscheide von der Mitte weg nach Osten gerückt ebenso wie Nansen, wie überhaupt sein Profil dieselbe symmetrische, geradezu geometrisch regelmäßige Gestalt zeigt wie das Nansensche. Die größte erreichte Höhe des Inlandeises betrug 2510 m, war also um 200 m geringer als bei Nansen 345 km weiter südwestlich, während Koch-Wegener in Nord-Grönland die Eisscheide bei etwa 3000 m Höhe mehr westlich gerückt feststellten. Zentrale Nunatakker wurden nicht gefunden und überhaupt erscheint die Oberflächengestaltung der Inlandeisdecke im großen und ganzen von der großen Kontur des Landes am Eisrand und nicht von örtlichen Einzelheiten bedingt. Diese letzte Feststellung erfährt aber durch de Quervain selbst eine Reihe wesentlicher Einschränkungen. Einmal bilden zweifellos die höheren Gebirge der Ostküste, die man sich wohl westwärts noch eine Strecke unter das Inlandeis fortgesetzt denken muß, das Rückgrat der grönländischen Vereisung, jedenfalls in den Breiten der Nansenschen und de Quervainschen Route. Wenn auch im Inneren keine Nunatakker gefunden wurden, so ist doch beachtenswert die Sichtung des „Schweizerlandes" nördlich von Angmagsalik unter etwa 66° 30′ — 67° N und 37° W in einer Entfernung bis zu 75 km vom Rande des Inlandeises, dessen Gipfelhöhen auf 2500 — 3000 m anzunehmen sind; es liegt nahe, das „Schweizerland" mit dem Königin-Luise-Land, dem großen ebenfalls über 2000 m aufragenden Nunatakkgebiet des Nordostens zwischen 76° und 77° N, in Parallele zu setzen. — Ferner wurde ein deutlich ausgeprägter Stufencharakter der Inlandeisoberfläche festgestellt, und zwar beiderseits der Eisscheide: Von Westen her wurden bis zur Entfernung von 150 km vom Eisrand (1800 m Höhe) etwa 10 solcher stärkerer Anstiege gezählt, 4 weitere bis 2200 m; erst dann folgte stetiges Ansteigen bis zur Eisscheide und östlich derselben wiederum deutliche Wellen bei 2300, 1900, 1650 m. Die Größe, von Stufenanfang zu Stufenanfang gemessen, betrug anfangs etwa 7—8 km, meistens 12—15 km. Diese Stufen können wohl nur durch starke Unregelmäßigkeiten des Untergrundes, die sich durch die Eisdecke hindurch geltend machen, erklärt werden; die Eisoberfläche ist also doch nicht als ganz unabhängig vom Untergrund anzusehen. — Auch Spaltenbildungen erstrecken sich auffallend weit

ins Innere: die gewaltigsten Spalten, die überhaupt gefunden wurden, lagen etwa 125 km vom westlichen Ausgangspunkt, die am weitesten entfernten bei 145 km. Wenn Nansen nur in 40 km Abstand vom westlichen Eisrande Spalten vorfand, so hängt dies damit zusammen, daß seine Route nicht im Hinterlande eines großen Eisstromes lag. Jedenfalls dürfte der Satz de Quervains Gültigkeit haben: Die großen Fjordsysteme der Küste machen sich noch über 100 km weit im Inlandeis derart geltend, daß die Gestalt der Eisoberfläche davon berührt wird. Im Zusammenhang damit mag auch die Feststellung von Schmelzwasserseen Erwähnung finden, deren erster 9,5 km vom westlichen Eisrand in 790 m Höhe, deren letzter 107 km in 1530 m Höhe lag und 30 m vom Ufer 3 m, in der Mitte wohl etwa 5 m oder mehr tief war. — Die Firngrenze liegt im Westen in etwa 80 km Entfernung vom Eisrand 1450—1500 m hoch, d. h. vergleichsweise nur wenig höher als die diluviale Firngrenze am Nordhang der Alpen, im Osten wohl höchstens 1000—1100 m hoch. Zusammenfassend sagt de Quervain, daß das Inlandeis als „stationärer Gletscher" zu definieren ist, dessen Akkumulation und Ablation in erster Annäherung im Gleichgewicht stehen.

Alle diese Feststellungen über das Wesen und die Oberflächengestaltung des Inlandeises sind deswegen besonders beachtenswert, weil auch v. Drygalski in seiner jüngsten zusammenfassenden Arbeit über das antarktische Inlandeis zu den gleichen oder ganz ähnlichen Ergebnissen gelangt ist sowohl hinsichtlich der Mehrzahl der Entwicklungszentren als auch der Abhängigkeit der Eisoberfläche, der Richtung und Stärke des Strömens von den Formen des Untergrundes.

Hermann Rüdiger.

Freytag-Loringhoven, General Freih. v. Die staatlichen Grenzen in Europa. 46 S 8°. Berlin, Deutsche Verlagsgesellschaft für Politik und Geschichte. 1921.

Die Schrift dient zur Beurteilung der Grenzen, die durch die Friedensverträge geschaffen wurden, und ihrer geographischen, geschichtlichen und militärischen Grundlagen. Insbesondere die allgemeinen Erörterungen über Boden, Raum und Staat sowie über Begriff und Art politischer Grenzen, aber auch der geschichtliche Abriß über Grenzverschiebungen und der uns besonders lehrreiche Abschnitt „Grenzverteidigung" zeigen den geographischen Blick des erfahrenen Verfassers, der von Ratzels Anschauungen ausgeht, aber seine Selbständigkeit bewahrt. Schlußfolgerungen im einzelnen werden nicht gezogen; der Leser soll selbst aus den „Lehren der Vergangenheit" erkennen, daß die heutigen Grenzen in Mittel-Europa nicht von Dauer sein können. Sieger.

Svenska Turistföreningens Årsskrift 1921. VIII u. 357 S. 8°, 332 Illustrationen, 7 Kartenskizzen, 2 Diagramme. Stockholm, Wahlström u. Widstrand. Geh. 8 Kr.

Auch dieser Band des Jahrbuchs rechtfertigt seinen alten Ruf. Im Vordergrund der Betrachtung steht diesmal Öland, „die Insel der Sonne und der Winde". Aber auch anderer Gebiete wird in Wort und Bild reichlich gedacht; der Landschaftskunde dienen insbesondere viele von den vortrefflichen Bildern. Sieger.

Eichler, Adolf. Das Deutschtum in Kongreßpolen. (Schriften des Deutschen Ausland-Institutes Stuttgart, A. Kulturhist. Reihe, Bd. 4, zugleich Fortsetzung der Veröffentl. der ehem. Landesk. Kommission beim Generalgouvernement Warschau Reihe B, Bd. 9.) Stuttgart, Ausland und Heimat Verlags A.-G. 1921. 159 S. 8°. Geh. ℳ 12.—.

Im wesentlichen ein Abriß der Geschichte des Deutschtums in Kongreßpolen von den ältesten Zeiten an, wobei die Geschehnisse seit Kriegsbeginn besonders ausführlich behandelt werden. Der Verf., der schon vor dem Kriege jahrelang in Lodz als Kaufmann und als Journalist gelebt hatte, hat während unserer Besetzung des Landes das Deutschtum geschickt zu sammeln verstanden und wurde nach dem Zusammenbruch nach Deutschland vertrieben. Zahl und Verbreitung des Deutschtums, Sitten und Gebräuche, Kirche und Schulangelegenheiten werden in dem Buche nur gelegentlich gestreift, eine Karte der deutschen Bevölkerung fehlt leider ganz, wie auch nur ein Hinweis auf des Referenten Karte im „Handbuch von Polen". Die Beigabe einer einfachen Kartenskizze hätte

sich wenigstens ermöglichen lassen müssen. Ein kleines Literaturverzeichnis ist beigefügt.

Die Geschichte der älteren Zeit bietet dem Historiker kaum Neues, während der Geograph ihr gelegentlich Hinweise siedlungskundlicher Art entnehmen kann. Die Schilderung der letzten Jahre versucht für das traurige Schicksal unserer Volksgenossen in Polen zu interessieren.

Hans Praesent.

Mager, F. Kurland. Eine allgemeine Siedlungs-, Verkehrs- und Wirtschaftsgeographie. (Veröffentlichungen des Geogr. Institutes der Universität Königsberg Heft 2, hsg. von M. Friederichsen.) VIII u. 231 S., 4°. 3 K., 10 Textfiguren u. 49 Abb. Hamburg, L. Friederichsen & Co. 1920. ℳ 48.—.

Der umfangreichen Arbeit J. Dreyers über die Moore Kurlands (vgl. 1919, S. 281) ist in einem zweiten gleichstarken Hefte die allgemeine Anthropogeographie Kurlands von F. Mager gefolgt. Der Verf., der in den letzten Kriegsjahren von der Etappeninspektion der 8. Armee beauftragt war, in Kurland kulturgeographische Untersuchungen vorzunehmen, hat das Land 1917 und 1918 kreuz und quer bereist. Aus dem Beobachtungsmaterial und einer wohl erschöpfenden Benutzung der Literatur ist das für jede weitere Arbeit grundlegende Werk entstanden. Die einleitende Betrachtung der physiogeographischen Verhältnisse gipfelt in der Einteilung in natürliche Landschaften, nämlich West-, Mittel- und Ostkurland, die beschrieben werden.

Den Hauptteil der Arbeit nimmt die allgemeine Darstellung der Bevölkerung, der Siedlungen, Verkehrsverhältnisse, Kulturformen und Bewirtschaftung des Bodens, des Handels und der Industrie ein, auf deren zahlreiche interessante Einzelheiten einzugehen hier zu weit führen würde.

Leider ist der Stil des Buches von erheblicher Langweiligkeit, die durch die Anhäufung des Materials noch erhöht wird; es ist mehr ein reichhaltiges Nachschlagewerk über Kurland, so daß man das Fehlen eines Sachregisters bedauert. Eine verdienstliche Aufgabe wäre es daher, den Hauptinhalt in die ansprechende Form eines übersichtlichen Aufsatzes umzugießen. Sehr zu begrüßen sind das reiche Literaturverzeichnis, die drei Karten (nach den Arbeiten von Hausen, Kupffer usw.) und die 49 instruktiven Abbildungen. Diese friedensmäßige Ausstattung ist der in der Zeit der Not doppelt anzuerkennenden finanziellen Beihilfe der Ministerien zu verdanken.

H. Praesent.

Flegel, Kurt. Die wirtschaftliche Bedeutung der Montanindustrie Rußlands und Polens. (Osteuropa-Institut in Breslau. Quellen und Studien. 3. Abtlg.: Bergbau und Hüttenkunde, 1. H.) 101 S. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner 1920. Kart. ℳ 5.— u. 120 %.

Die wirtschaftswissenschaftliche Literatur über Rußland, namentlich über die asiatischen Reichsteile, hat häufig den Nachteil, daß sie nicht auf genügend sichere Tatsachen begründet ist. Nur allzu oft sind die Urteile, allerdings manchmal entsprechend den russischen Quellen, die auf die Spekulation des westeuropäischen Marktes ausgehen, recht vag und unbestimmt. Da muß die kleine Schrift von K. Flegel begrüßt werden, die sich mit der Montanindustrie Rußlands und Polens beschäftigt, auf einer meist in Fachzeitschriften veröffentlichten Aufsatzliteratur beruht und ein sorgfältiges, umfangreiches Sachregister bringt. Eine große Zahl von Angaben, so über das lokale Vorkommen der Erze, über den Betrieb der Hütten und Industriewerke, über die Art der Beteiligung des In- und Auslandes liest man in einer abgeschlossenen Arbeit hier wohl zum ersten Male in deutscher Sprache. Allerdings sind die Angaben über die Lagerstätten nicht erschöpfend. So vermißt man ein Eingehen auf die Eisenlagerstätten im sogen. „transmoskauer" Bezirk und in Sibirien, ferner auf die Kupferlager in Sibirien und namentlich auf die wertvolleren Kaukasiens usw. Die Bedeutung des russischen Reiches in seinen Mineralschätzen — man denke an das Platinmonopol des Urals — wird nicht leicht unterschätzt. Man wird sie aber auch nicht überschätzen dürfen. In unserer Literatur spielen aber z. B. die „ganz außerordentlich reichen" Kohlenlager Sibiriens noch heute eine Rolle. Tatsächlich ist bisher die Förderung auch in den bahnnahen Gegenden sehr gering, durfte deshalb aber von Fl. nicht ganz übergangen werden. Dem Vorkommen von Erdöl auf der ziskaukasischen Halbinsel Taman, das ebenfalls anscheinend überschätzt wurde, schenkt Fl.

wohl mit Recht keine weitere Beachtung. Neben den älteren Bohrungen von Baku und Grosnij scheint neuerdings die nordkaspische Depression im Gebiete von Uralsk (nicht im Uralgebirge) in den Vordergrund zu treten. Irreführend ist die Angabe Fl., daß den größten Teil der ostsibirischen Goldausbeute der „Priamur-Bezirk" liefere. Die bei weitem bedeutendste Förderung des Reiches hatte der Witim-Bezirk zwischen Lena und Witim im Gouvernement Jakutsk. (Die Bezeichnung „Priamur" ist obendrein nur eine zusammenfassende administrative für das die Amur- und die Küstenprovinz, sowie Kamtschatka und Sachalin begreifende Generalgouvernement.)

Dem zuweilen über Gebühr gepriesenen Donezkohlenbecken fehlen für die Eisenindustrie, die dadurch in ihrer Ausdehnung beschränkt wird, die Kokskohlen. Eine größere Bedeutung wird wohl dem Eisenvorkommen am Saksagan bei Kriwoi Rog bleiben. Die Beteiligung westeuropäischen, namentlich auch belgischen Kapitals, das weiter östlich auch eine sehr leistungsfähige Bahngesellschaft, die Nord-Donezbahn, schuf, macht sich hier besonders bemerkbar. Beachtenswert ist, wie mit den Jahren 1911 und 1912, gleichzeitig mit dem gewaltigen agrarischen Aufschwung, der in ihren Folgen sich auf das einschneidendste bemerkbar machenden Agrarreform, mit der starken Neubesiedlung Sibiriens, dann aber auch der Gebiete des fernsten Ostens, auch eine außerordentliche Belebung des russischen Bergbaus und der Montanindustrie einsetzte. Das eine leuchtet wohl auch aus der kleinen Schrift von Fl. ein, daß das Donezkohlenbecken, die Eisenerzlager von Kriwoi Rog, zu denen noch die Lager von Kertsch und Nikopol kommen, Rußland nicht auf die pontischen Provinzen, auf die „Ukraine", verzichten lassen können. W. Tuckermann.

Von zur Mühlen, L. Die Ölschiefer des europäischen Rußlands. 31 S. Osteuropa-Institut in Breslau. Leipzig, B. G. Teubner 1921. ℳ 3.— nebst 120 % Teuerungszuschlag.

Behrend, F. Die Kupfer- und Schwefelerze von Osteuropa. 88 S. Osteuropa-Institut in Breslau Leipzig, B. G. Teubner 1921. ℳ 7.— nebst 120 % Teuerungszuschlag.

Die beiden Bücher stellen den Beginn einer weitere Kreise interessierenden Sammlung von Monographien über wichtige Zweige des Bergbaus in Ost-Europa dar. Von zur Mühlen bespricht besonders eingehend die untersilurischen Ölschiefer Estlands (Kukkers), unter Verwertung neuer Ergebnisse von Beyschlag und vom Verf. Die übrigen Ölschiefer Rußlands, über die ja wenig bekannt ist, werden kürzer nach der Literatur behandelt. Die praktischen Aussichten werden, soweit möglich, eingehend besprochen. Ein ausführliches Literaturverzeichnis ist beigegeben.

Behrend liefert eine eingehende Zusammenstellung der auch für Deutschland in der Zukunft vielleicht bedeutsamen Kupferlagerstätten Rußlands. Die weniger wichtigen Lagerstätten des Balkans werden kürzer behandelt. Eine Reihe von Zeichnungen und Kartenskizzen erläutert den für Wissenschaftler und Praktiker wichtigen Inhalt. Beide Bücher sind zur Orientierung und zum Nachschlagen gut zu brauchen.

S. von Bubnoff.

Hofmann, A. v. Das Land Italien und seine Geschichte. Eine historisch-topographische Darstellung. Mit 14 Kartenskizzen 458 S. 8°. Stuttgart u. Berlin, Deutsche Verlags-Anstalt, 1921.

A. v. Hofmanns Bücher (dieses und „Das deutsche Land und die deutsche Geschichte" vgl. G. Z. 27, S. 234) führen in ein Grenzgebiet der Geographie und Geschichte, das nicht nur für die historische Geographie, sondern auch für die Anthropogeographie und politische Geographie noch schöne Blüten zu bringen verspricht. Wie die heutigen Landschaften und Staaten in der Natur des Bodens wurzeln, Gebirge und Pässe, Gewässer und Wälder für sie bestimmend werden, waren es natürlich auch die der Vergangenheit, und es ist von hohem Reiz, zu verfolgen, wie bestimmte Forderungen des Raumes sich immer wieder durchsetzen, wenn auch auf verschiedenen Wegen die Menschen die Naturbedingtheit sich dienstbar zu machen suchen. Italien eignet sich zu einer solchen Betrachtung noch besser als Deutschland; hier gibt es auch mehr Vorarbeiten dieser Art, und manche Klippen konnten hier vermieden werden. Der Gegensatz von Küsten- und Binnenlandschaften, in der Zeit der Langobardenherrschaft besonders scharf ge-

prägt, die Bedeutung der Alpenpässe für die Wechselbeziehungen zwischen N und S, die Verschiebung der Straßen und damit auch der politischen Schwerpunkte in Toskana, das Wiederaufleben der süditalischen Talsperren im Mittelalter, die sammelnde Kraft einzelner Talbecken im Apennin, die relative Isoliertheit Süditaliens und vieles andere kommt in dem Buch ins richtige Licht geschichtlicher Betrachtung. Ein Vergleich zwischen Th. Fischers prächtiger Skizze der adriatischen Haffküste (Mittelmeerbilder, Neue Folge) und Hofmanns Darstellung von See-Venetien zeigt, wie sich die beiden Wissenschaften ergänzen müssen. Die Darstellung der an der Küste wirkenden Naturkräfte, aber auch die Weltlage Venedigs, die Vorzüge gegenüber anderen Häfen an diesem Gestade für die Beherrschung der Wege nach Deutschland kommt bei Fischer viel besser heraus, aber Hofmann arbeitet mit dem reicheren historischen Material, um zu zeigen, wie gerade am Rialto der Erbe und Mittelpunkt aller Lagunenorte entstehen konnte und wie gewisse politische Konstellationen (Anjovinen in Ungarn und Neapel, die Adria abschnürend) die Lebensbedingungen des Staates in Frage stellten. Das „ins Meer hinausgedrückte römische Venetien" hat sich in der Dogenstadt italische Freiheit bewahrt gegen alle auswärtigen Eroberer, es hat auch in Zeiten der größten Blüte versucht, Italien gegen diese zu einigen. Aber (und das kommt auch in Hofmanns Darstellung zu wenig zur Geltung) die ausgezeichnete Schutzlage bot nicht die Gewähr zur Sammlung der italischen Länder. Der Versuch, der $3\frac{1}{2}$ Jahrhunderte später von Piemont aus gelang, scheiterte hier. — Wenn an dem Buch eine Kritik geübt werden soll, richtet sie sich gegen die allzu reiche Fülle des Materials. Die Erwähnung zahlreicher kleiner Örtlichkeiten und einzelner Teillandschaften muß naturgemäß kursorisch sein; viele historische Begebenheiten — oft recht nebensächliche — werden herangezogen, aber eben nur in Erinnerung gerufen; die topographische Entwicklung der Städte und ihr kunsthistorischer Charakter — wieder mit wertvollen Hinweisen auf die räumlichen Beziehungen — geben eine weitere Häufung des Stoffes. Dadurch wird die Darstellung trotz ihrer klaren Anschaulichkeit unruhig. Aber gerade aus dieser Schwäche ergibt sich der Wunsch, es möge auf der hier gezeichneten Bahn fortgefahren werden von Männern, die in beiden Wissenschaften gleich zu Hause sind: nicht für ganze Reiche, für einzelne historische Landschaften wird sich der Platz finden zu eindringenden, die Wechselbeziehungen zwischen Natur und Geschichte darstellenden Monographien.

N. Krebs.

Doflein, Franz. Mazedonien. Erlebnisse und Beobachtungen eines Naturforschers im Gefolge des Deutschen Heeres. VIII u 592 S., 279 Abb., 4 farb. u. 12 schwarze Tafeln. Jena, G. Fischer, 1921. Ungeb. ℳ 105.—.

Doflein läßt uns in den 40 Kapiteln seines glänzend illustrierten Buches die Expeditionen der landeskundlichen Kommission für Mazedonien mitmachen, und durch das Auge des geübten Forschers beobachten wir alles, was die Natur belebt. Durch das Auge des Künstlers aber sehen wir die Landschaft in ihren zarten und herben Stimmungen, die auch durch die vier wiedergegebenen Aquarelle des Verf. trefflich veranschaulicht werden. In den fruchtbaren Ebenen besuchen wir die Mohn- und Getreidefelder, die Maulbeerhaine für die Seidenzucht von Valandova und Piravo und die Gartenlandschaft an den Talhängen des Wardar. Bei der Suche nach den hier wenig häufigen Regenwürmern wird auf die karge Bodenbildung eingegangen, an der sich in beschränktem Maße die Ameisen durch ihre unterirdischen Bauten beteiligen. Verschiedene Ausflüge führen uns in die Städte mit ihren türkischen und slawischen Vierteln und dem Zigeunerstadtteil. Wir sehen die Anhänger einer mohammedanischen Sekte unter der hypnotisierenden Führung ihres Scheiks in rhythmischem Gesang und Tanz, der sich zu hysterischer Ekstase steigert, die Nacht verbringen, und wir verweilen bei dem Reigentanz der slawischen Mazedonier, beim Heiligenfest eines der vielen Klöster. Auf dem Lande kehren wir in den bescheidenen Häusern mazedonischer Bauern ein, lernen die patriarchalischen Verhältnisse bei den Albanern kennen und sehen das prächtige Männer- und Frauenhaus eines türkischen Gutes im Gegensatz zu den primitiven Wohnungen der zur Türkenzeit noch leibeigenen

Bauern, auf denen das türkische Joch schwer gelastet hat.

Die Ausflüge in das Gebirge lassen uns die einzelnen Vegetationszonen durchqueren, von der fruchtbaren Ebene über die trockenen Hänge mit Judendorn und Stacheleiche zu den weichblättrigen Eichen, Wacholderbüschen und Hainbuchen, die bei rund 1000 m Höhe von Buchenwald abgelöst werden, an den sich weiter oben Nadelwald anschließt, mit Weißtannen an der Mala Rupa und am Schardakh, Pinus peuce am Peristeri. Auf der Golesnica planina finden wir in 1900 bis 2300 m Höhe Bergföhren und in allen höheren Gebirgen wie am Peristeri, Schardakh und Golesnica Spuren ehemaliger Vereisung und felsige, alpine Matten mit Alpenrosen, Steinbrech- und Nelkenarten in typischer Polsterbildung. Auf den tieferen Matten liegen Sennereien, deren große Schafherden Butter, Käse und Milch liefern. Neben weiteren Kapiteln über die große und kleine Tierwelt sind die Beobachtungen über Klima und Seuchen von Interesse, und die mannigfachen Bilder, die uns von den Seen und ihren Städten mit altchristlicher Kunst geboten werden. Wir können für das Buch, dessen Wert in der anschaulichen und packenden Schilderung eines bisher wenig bekannten Teiles von Europa liegt, dankbar sein. Es wird nicht allein bei den Kämpfern der mazedonischen Front, denen es gewidmet ist, freudige Aufnahme finden. Wenn die weitgehende und tatkräftige Unterstützung des Verfassers an der Front in einigen wenigen Fällen zu wünschen übrig ließ, so ist das durch die seelisch andere Einstellung der Fronttruppe verständlich.

F. Klute.

Obst, E. Die Vernichtung des deutschen Kolonialreiches in Afrika. 54 S. 2 Tafeln. Berlin, Flemming u. Wiskott 1921.

Der Verfasser würdigt die politisch-geographische Struktur Afrikas vor und nach dem Versailler Frieden. Im zweiten größeren Teil der Schrift wird an der Hand der historischen Entwicklung gezeigt, wie die punktweise Besetzung seit der Mitte des 17. Jahrh., besonders seit dem Ende des Sklavenhandels der flächenhaften weicht und diese sich mehr und mehr zur Rivalität zwischen Frankreich und England entwickelte. Diese schlossen sich nach dem Faschoda-Abkommen zusammen, um dem neuen Konkurrenten Deutschland zu begegnen. 1875 gehörten erst 11%, 1900 schon 90% des Erdteils europäischen Mächten, 1920 haben ihrer 4 (England, Frankreich, Belgien, Portugal) 90% allein in der Hand. Frankreich hat von Deutschland 18% des Areals, 19% der Bevölkerung, England 79% Areal, 58% der Bevölkerung, Belgien zwar nur wenig, aber dicht besiedeltes Land (2,22%) übernommen. Jetzt hat Großbritanien 37% des Erdteiles und 45% seiner Bevölkerung, Frankreich auch 37% der Fläche, aber nur 24% der Bevölkerung. Mit der abhängigen portugiesischen Kolonie verfügt England über 71% des Bahnnetzes, 55% der Telegraphenlinien, 68% des Handels. Frankreich, dessen Räume geringere Bedeutung haben, muß sich überall mit $^1/_4$ bis $^1/_3$ begnügen. In einem der Zukunft gewidmeten Schlußwort wird die Wahrscheinlichkeit völliger Aufsaugung durch England erörtert, aber auch auf die Wünsche eines wahren Völkerbundes hingewiesen. Das Schlagwort „Afrika den Afrikanern" würde bei der Verschiedenartigkeit der bodenständigen Bevölkerung zunächst auch keine Einheit, sondern neue Kämpfe bringen.

Krebs.

Schmidt, P. Wilh. S. V. D. Die Gliederung der australischen Sprachen. Geographische, bibliographische, linguistische Grundzüge der Erforschung der australischen Sprachen. 299 S. Mit einer farbigen Sprachenkarte. Wien 1919.

Mehr als zehn Jahre lang hat der hervorragende Ethnolog und Linguist und verdienstvolle Schöpfer und Herausgeber des „Anthropos" an diesem Werk gearbeitet, das im „Anthropos" erschien und jetzt auch selbständig und, mit den nötigen Indices versehen, vorliegt. — Alle Arbeiten, die sich bisher mit den australischen Sprachen abgegeben haben, ließen es mindestens an einer der beiden Vorbedingungen fehlen: einmal gaben sie sich nicht die Mühe, das sämtliche vorhandene, an sich schon mangel- und lückenhafte Material zu sammeln und zu bearbeiten; sodann beschäftigten sie sich nicht mit der Gliederung der australischen Sprachen untereinander. Die vorliegende Arbeit hat ihre Aufgabe, auf Grund einer möglichst erschöpfenden Heranziehung des Materials

die Gruppierung der sämtlichen australischen Sprachen unter sich, ihre Beziehungen und Gegensätze, sowie ihre geographische Lagerung festzustellen, in glänzender Weise gelöst. Dies erkennt bei eingehenderer Beschäftigung mit dieser Arbeit auch der, dem der Stoff vorher fremd war. — Das Hauptergebnis ist folgendes: die australischen Sprachen stellen nicht, wie man bisher glaubte, eine im wesentlichen einheitliche Sprachengruppe dar. Zwar ist der weitaus größere Teil des Kontinents von Sprachen erfüllt, die trotz mancher Verschiedenheiten doch noch immer durch starke Gemeinsamkeiten zusammengehalten werden, aber der gesamte Norden weist Sprachen auf, „die nicht nur mit jener größeren Gruppe, sondern auch unter sich keinerlei Beziehungen des Wortschatzes und nur sehr wenige der Grammatik erkennen lassen", sodaß also hier „ein Sprachenreichtum sich zeigt, der mit dem von Neu-Guinea wetteifert". Dabei ist zu beobachten, daß sprachliche Verwandtschaften häufig mit den soziologischen und religiös-mythologischen parallel gehen. „Sprachliche Beziehungen zweier Völker", betont mit Recht der Verf., „sind einer der deutlichsten Beweise dafür, daß diese Völker mit einander in einem solch engen Verkehr gestanden haben oder noch stehen, daß dieser die Auswechslung auch anderer bedeutungsvoller Kulturgüter naturnotwendig mit sich führte."

Das vorliegende Werk wird für methodische Spezialarbeiten auf diesem Gebiet eine feste Grundlage bilden.

Koch-Grünberg.

Neue Bücher und Karten.

Allgemeines.

Kende, O. Handbuch der geographischen Wissenschaft. II. Teil: Länderkunde (Sammlung wissenschaftlicher Handbücher Bd. I). VIII u. S. 371—854 Berlin, Voß 1921. ℳ 66.—

Peter Hasenclever aus Remscheid-Ehringhausen, ein deutscher Kaufmann des 18. Jahrhunderts. Seine Biographie, Briefe und Denkschriften. VIII u. 252 S. 3 Abb. Herausgeg. v. Adolf Hasenclever. Gotha. Friedrich Andreas Perthes. ℳ 40.—.

Safari-Bücher:

Haas, Rudolf de. Piet Nieuwenhuizen, der Pfadfinder Lettow-Vorbecks. 157 S. ℳ 16.—.

Heye, Arthur. Hatako, der Kannibale. 93 S. ℳ 10.—.

Thorbecke, Marie Pauline. Häuptling Ngambe. 143 S. ℳ 12.—.

Lunkenbein, Anton. Die Geheimnisse der Namib. 102 S. ℳ 10.—.
Berlin NW 7. Safari-Verlag 1921.

Ponten, J. Die Insel (Reclams Universal-Bibliothek Nr. 6261). 93 S. Mit Bildnis. Leipzig, Reclam [1922].

Geschichte und Methodik der Geographie.

Oberhummer, E. Ferdinand Magellan und die Bedeutung der ersten Erdumseglung. 35 S., 2 K. Wien, Gerold & Co. 1921. (Auch Mitt. d. Geogr. Gesellschaft in Wien 1921.) ℳ 5.—. = K. 50.—.

Mathematische Geographie, Kartographie und Photographie.

Schweydar, W. Lotschwankung und Deformation der Erde durch Flutkräfte (Zentralbureau der internationalen Erdmessung, N. F. d. Veröffentlichungen Nr. 38). 114 S. Berlin 1921.

Eckert, M. Die Kartenwissenschaft. Forschungen und Grundlagen zu einer Kartographie als Wissenschaft. Bd. I. XVI u. 639 S. 10 Abb. K. Berlin und Leipzig, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger. Walter de Gruyter & Co. 1921 ℳ 150.—.

Stielers Handatlas. Hundertjahrausgabe, herausgegeben von H. Haack. 10. Lieferung: Nr. 17 Tiroler Alpen 1 : 925000; Nr. 25 Nordostspanien 1 : 1500000. — 11. Lieferung: Nr. 15 Bayern 1:925000; Nr. 77 Japan 1:3700000.

Allgemeine physische Geographie.

Warburg, O. Die Pflanzenwelt. Bd. III. Dikotyledonen und Monokotyledonen. XII u. 552 S. 28 T. 278 Abb. Leipzig, Bibliogr. Institut 1922.

Fitting, H. Aufgaben und Ziele einer vergleichenden Physiologie auf geographischer Grundlage. 42 S. Jena, Gustav Fischer 1922. ℳ 6.—.

Allgemeine Geographie des Menschen.

Drygalski, E. v. Der Einfluß der Landesnatur auf die Entwicklung der Völker. Rektoratsrede München 1921. 26 S. Berlin und Leipzig, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger 1922.

Dix, A. Politische Erdkunde (Jedermanns Bücherei, Abteilung Erdkunde). 90 S. Breslau, Hirt 1922. ℳ 15.—.

Deutschland und Nachbarländer.

40 Blätter der Karte des deutschen Reiches 1 : 100000 ausgewählt für Unterrichtszwecke. Erläuterungen bearbeitet von W. Behrmann, veröffentlicht von der Ges. f. Erdkunde zu Berlin. 2. Aufl. 62 S. Berlin, Reichsamt f. Landesaufnahme 1921.

Neue Karten des Reichsamtes für Landesaufnahme.

1. Große Umgebungskarte von Coblenz. 1 : 100000, in Taschenf. gefaltet. ℳ 12.—.
2. Karte der Umgebung von München-Gladbach. 1 : 25000. ℳ 14.40.
3. Karte zur Schlacht bei Tannenberg. 1 : 100000, mit Truppenstellungen, kurzer Schilderung der Schlacht und einem Geleitwort des General-Feldmarschalls von Hindenburg. ℳ 18.—.
4. Karte des Kreises Bielefeld. 1 : 100000. Schwarzdruck. Land- und Stadtkreisgrenze, sowie Anschluß der Nachbarkreise rot. In Taschenformat gefaltet. ℳ 6.60.
5. Karte des Kreises Greifswald. 1 : 100000. Dgl. ℳ 7.80.
6. Karte des Kreises Guben. 1 : 100000. Dgl. ℳ 7.80.
7. Karte des Kreises Pr. Eylau. 1 : 100000. Dgl. ℳ 7.80.
8. Karte des Kreises Usedom-Wollin. 1 : 100000. Dgl. ℳ 7.80.

Eingehend berichtigt sind folgende Karten:

Karte des deutschen Reiches 1 : 100000.

Blatt Nr. 495 „Lewin", Nr. 496 „Glatz", Nr. 516 „Mittelwalde". Umdruckausgabe ℳ 3.60.

Hauptvertriebsstelle: Berlin, R. Eisenschmidt; für das Reichsgebiet östlich der Weichsel, Provinzialvertriebsstelle: Königsberg i. Pr., Gräfe und Unzer.

Dresdener Wanderbuch. Ein Führer zur Kenntnis der Heimat für die Schule und für alle Naturfreunde. II. Teil 278 S. 12 Abb. Dresden-Wachwitz, Wittig & Schobloch 1921. ℳ 19.50.

Mikolaschek, K. Die Niederschlags- und Abflußverhältnisse im Egergebiet (Arbeiten d. geogr. Instituts d. deutschen Universität Prag, N. F. H. 1). 88 S. 3 T. Prag 1921.

Marx, R. Die klimatischen Verhältnisse der schwäbischen Alb. Dissertat. Tübingen 1921. (Auch württembergische Jahrbücher für Statistik und Landeskunde 1919/20.) 66 S. Stuttgart, Kohlhammer 1921.

Übriges Europa.

The swedish Year Book 1921. 1. Jahrg. 170 S. 1 K. Stockholm, Svenska Teknologföreningens Förlag [1921].

Moscheles, I. Wirtschaftsgeographie der tschecho-slowakischen Republik (Schriften für Lehrerfortbildung Nr. 29). 162 S. Prag-Wien-Leipzig, Haase 1921. ℳ 26.— u. 40% T. Z.

Grothe, H. Bulgarien. Natur, Volkstum, Staat, Geistesleben, Wirtschaft. Ein Beitrag zur Landeskunde. (Angewandte Geographie Bd. 48.) VIII u. 156 S. Wien, Seidel & Sohn 1921. ℳ 24.—.

Maull, O. Griechisches Mittelmeergebiet. (Jedermanns Bücherei, Abt. Erdkunde). 132 S. 33 Abb. Breslau, Hirt 1922. ℳ 15.—.

Kiesling, H. v. Orient-Fahrten zwischen Ägeis und Zagros. VIII u. 276 S. 16 T. K. Leipzig, Dieterich 1921. ℳ 65.—.

Asien.

Karsten, G. Asiatische Epiphyten (Vegetationsbilder 14. Reihe H. 1). 6 T. mit erläuterndem Text. Jena, Fischer 1921.

Haushofer, K. Das japanische Reich in seiner geographischen Entwicklung (Angewandte Geographie Bd. 50). VII u. 171 S. Wien, Seidel & Sohn 1921. ℳ 24.—.

Afrika.

Engler, A. Die Pflanzenwelt Afrikas, insbesondere seiner tropischen Gebiete. (Die Vegetation der Erde, IX. III. Bd. 2 H.). VII u. 878 S. 338 Abb. Leipzig, Engelmann 1921. ℳ 340.—.

Südamerika.

Bürger, O. Venezuela. Ein Führer durch das Land und seine Wirtschaft. 272 S. 1 K. Leipzig, Dieterich 1922. ℳ 50.—.

Australien und australische Inselwelt.

Cockayne, L. The Vegetation of New Zealand. (Die Vegetation der Erde, XIV.) XXII u. 364 S. 13 Abb. 2 K. 65 T. Leipzig, Engelmann, und New York, Stechert & Co. 1921. ℳ 210.—.

Geographischer Unterricht.

Fick, W. Erdkunde in anschaulich-natürlicher Darstellung. III. Teil: Europa (außer Deutschland und der Schweiz). 2. Aufl. VIII u. 311 S. 23 Abb. Dresden-Blasewitz, Bleyl und Kaemmerer 1921. ℳ 18.—.

Zeitschriftenschau.

Petermanns Mitteilungen 1921, Oktober/November. W. Schmidt: Eine elementare Ableitung der ablenkenden Kraft der Erddrehung. — F. W. P. Lehmann: Polarkappeneis und Korallenriffe. — Langhans: Die 45. Allgemeine Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte. (Schluß). — Meißner: Die Isostasie der afrikanischen Küste. — v. Günther: Magmatische und tektonische Erdbeben. — Zschokke: Die Tiefenfauna der Binnenseen. — H. Wagner: Die Flächenausdehnung der Köppenschen Klimagebiete der Erde (1918). — Egerer: Abbildung, Blattbegrenzung, Gradnetz und Höhennullpunkte der amtlichen topographischen Kartenwerke Deutschlands (Forts.). — Jessen: Die Verteilung von Anwachs und Abbruch an der schleswig-holsteinischen Nordseeküste. — Burmeister: Die Verschiebung Grönlands nach den astronomischen Längenbestimmungen.

Dasselbe, Dez. Höber: Talepigenese. — Wiedenhoff: Die halbtägige Luftdruckschwankung. — Winkel: Neue Gradnetzkombinationen. — Egerer: Abbildung, Blattbegrenzung, Gradnetz und Höhennullpunkte der amtlichen topographischen Kartenwerke Deutschlands. — Jessen: Die Verteilung von Anwachs und Abbruch an der schleswig-holsteinischen Nordseeküste. — Hesse: Die Niederschlagsverhältnisse in Niederländisch-Indien zwischen 5° nördlicher und 5° südlicher Breite.

Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1921, Nr. 8/10. Thom: Mehr Geographie in die Schule. — Pohle: Beiträge zur Kenntnis der westsibirischen Tiefebene. — Gripp: Die Gebirge um Üsküb. — v. Eickstedt: Raum und Rasse.

Geographischer Anzeiger 1921, Heft 12. Bitterling: Heinrich Fischer. — Behrmann: Mehr Geographie in die Schule! — Maull: Die germanische Rumpffläche als Arbeitshypothese (Schluß). — König: Das Wetter in Deutschland im dritten Vierteljahr 1921. — Mitteilungen des Verbandes deutscher Schulgeographen.

Deutsche geographische Blätter 1921. Bd. XXXIX, H. 2. Cohn, L.: Spuren der Araber in der Südsee. — Zietz: Geographische Ausflüge in Bremens Umgebung. — Sibiriakoff: Über eine Verbindung West-Sibiriens mit Archangel.

Meteorologische Zeitschrift 1921, H. 11 (November). Exner: Julius von Hann. — van Bemmelen: Die halbtägliche Windwelle in der freien Atmosphäre nach Pilotballonbeobachtungen in Java. — K. Fischer: Die Grundgleichungen des Wasserhaushaltes der Flußgebiete.

Dasselbe. Heft 12 (Dezbr.). Köppen: Der Tagesgang der Windgeschwindigkeit in der Zwischenschicht. — Köhler: Über die Tröpfchengrößen der Wolken und die Kondensation. — K. Fischer: Zur Frage nach der Herkunft der Niederschläge, besonders Mitteleuropas.

Koloniale Rundschau 1921, Heft 6 (Dezember). Seitz: Die deutsche Schule in Südwestafrika. — Kühn: Die australische Verwaltung Deutsch-Neuguineas und ihre australische Kritik. — Frobenius: Die Arbeit des Frauenbundes der deutschen Kolonialgesellschaft. — Meynen: Spanien in Marokko. — Knott: Kolonialpolitik.

Weltwirtschaft, Dezember 1921. Fehlinger: Die Eisenbahnen Südafrikas. — Runkel: Zur künftigen Gestaltung des deutschen Außenhandelsnachrichtendienstes.

Mitteilungen der Islandfreunde, Jan.—Apr. 1922. Prof. Thorvaldur Thoroddsen †—. Neckel: Island und Hellas.

Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, Januar 1921. Kemmerling: Uit Indiën's vulkaanrijk. — Henny und Toxopeus: Eerste verslagen der Boeroe-expeditie. — Tesch: Duinstudies VII: De positieve

niveauverandering van de Nederlandsche Kust in het holoceene tijdvak.

Ymer 1921, Heft 3—4. Lindqvist: Oscar Montelius som fornforskare. — Salin: Oscar Montelius och vårt sällskap. — Nordenskjöld: En resa in Sydamerikas Kordillerastater. — Norrgren: Biskötseln i Sverige. — Högbom: Om Stabygder och Inge-gårdar. — Bryn: En nordisk Cro-Magnon type. — Hildebrandson: Julius von Hann †. — Andersson: Emil Nilsson†.

Geografiska Annaler 1921, Heft 4. Andersson: The National Geological Survey of China. — Sobral: Some physiographic Notes on the Sierra de Famatina. — Exner: Dünen und Mäander, Wellenformen der festen Erdoberfläche, deren Wachstum und Bewegung. — Bilham: Isallobars of moving circular Depressions. — Fujhiwara: Notes on the climatic Variations concluded from the Dates of the first complete Freezing of Lake Suwa in Japan.

The Geographical Journal, Januar 1922. Teichman: Journeys through Kam (Eastern Tibet). — Hilton-Simpson: The Influence of its Geography on the People of the Aures Massif, Algeria. — Montgomerie: The Nicobar Islands. — The Mount Everest Expedition. — Migeod: Notes on the Seasons in Equatorial Africa.

Dasselbe Febr. 1922. Howard-Bury: The Mount Everest Expedition. — Mallory: Mount Everest: The Reconnaissance. — Aurel Stein: A Chinese Expedition across the Pamirsand Hindukush, A. D. 747. — The Mount Everest Maps and Photographs.

The Scottish Geographical Magazine, Januar 1922. Gillett: A Sketch of the Historical Geography of the Black Earth Region of Central Russia. — Hogarth: Applied Geography. — The Rift Valleys of East Africa. — Gauld: Galloway: an Introductory Study. — Chisholm: The Geography of World Commerce: a Review.

Dasselbe Dezember 1921. Froideveaux: Alfred Grandidier. — Gautier: Structure de l'Algérie — Durandin: La production du Pétrole dans le monde.

La Géographie, Januar 1922. Rallier du Baty: Le voyage de la „Curieuse" (1912—1914). — Loranchet: Note sur les travaux cartographiques de l'expédition de la „Curieuse". — Martel: L'Hydrogéologie.

Statens Meteorologisk Hydrografiska Anstalt. Arsbok 2. 1920 V. Hydrografiska mätningar i Sverige.

U. S. Geological Survey. Bulletin 704. Clapp: Geology of the igneous Rocks of Essex County, Massachusets. — 713. Mansfield: Geography, Geology and Mineral Resources of the Fort Hall Indian Reservation, Idaho. — 716. Bauer and Reeside: Coal in the middle and eastern parts of San Iuan County, New Mexico. — *Water-Supply Paper 447.* Mc Glashan: Surface Water Supply of the pacific slope of southern California. — 449. Woring: Ground Water in the meridian Area Connecticut. — 456. Grover: Missouri River Basin. — 462. Ders.: Pacific Basins in Washington and Upper Columbia River Basin. — 466. Palmer: Ground Water in the Southington-Granby Area, Connecticut.

Shorter contributions to general geology 1921, *Professional Papers.* 128 Cushmann: American species of Operculina and Heterostegina and their faunal relations. — 129. Goldman: Lithologic Subsurface Correlation in the „Bend-Series" of North-Central Texas.

Mineral-Resources of the United States. Kürzere Berichte über die Gewinnung von Bodenschätzen im Jahre 1919 (I, 9, 10 u. 13; II, 13—19, 35).

Bulletin. Contributions to economic geology, 715—K, L, M; 716—H.

Aus verschiedenen Zeitschriften.

Brandt, B. Der Bevölkerungsrückgang in Nord-Frankreich und seine geographischen Begleiterscheinungen. *Die Naturwissenschaften 1921, H. 24.*

Fischer, K. Die durchnittlichen Beziehungen zwischen Niederschlag, Abfluß und Verdunstung in Mittel-Europa. *Zeitschrift d. deutschen Wasserwirtschafts- u. Wasserkraftverbandes 1921, H. 6/8.*

Fritzsche, C. H. Neue Kreidefaunen aus Südamerika. *Centralbl. f. Min. usw. 1921, Nr. 9, S. 272—277.*

Michotte, P. L'orientation nouvelle en geographie. *Bulletin de la société royale Belge de Géographie 1921, Nr 1.*

Für die Schriftleitung verantwortlich: Prof. Dr. Daniel Häberle in Heidelberg.

Zur geographischen und politischen Lage des Danziger Freistaates.

Von **Fritz Braun.**

Es ist erklärlich, daß wir uns daran gewöhnen, bestimmte Fragen unserer Fachwissenschaft recht formelhaft zu beantworten, und in der Regel ist das auch gar kein so großer Fehler, da nicht selten Jahrhunderte daran gearbeitet haben, das Wesenhafte der Dinge immer klarer, immer knapper herauszuschälen. Aber andererseits vermögen solche Formeln dem Wesen der Dinge nur selten allseitig gerecht zu werden. Auch große Siedelungen tragen, wie alle Lebewesen, nicht selten allerlei Widersprüche in sich, auf die kurze, formelhafte Antworten schlechterdings nicht Rücksicht nehmen können.

So scheint auch auf die Frage, worin denn eigentlich die Eigenart der Lage meiner Vaterstadt Danzig bestehe, die Antwort gar nahe zu liegen, Danzig sei der Hafen des Weichsellandes, und es wäre ja auch töricht, diese Antwort kleinlich bemäkeln zu wollen. Geben wir uns jedoch mit der kurzen Formel nicht zufrieden, um uns selber forschend und grübelnd in die wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Aufgaben der alten Hansestadt zu vertiefen, so merken wir bald, daß jene kurze Antwort mancher Einschränkung, manches erklärenden Zusatzes bedarf.

Schon ein kurzer geschichtlicher Rückblick auf Danzigs Werdegang zwingt uns, die Aufgaben Danzigs als eines Weichselhafens viel genauer zu kennzeichnen, da die vorausgesetzte Einheitlichkeit des Weichsellandes in Wirklichkeit gar nicht besteht. Als das Fischerdorf am Zusammenfluß der Mottlau und Radaune etwa vom Jahre 1000 n. Chr. an größer und einflußreicher wurde und deutsche Ansiedler die Zahl der Slaven vermehrten, spielte das südliche Hinterland des Stromes im Leben der Danziger wohl kaum eine große Rolle. Das pommerellische Städtchen war nur ein Glied in der großen Kette der baltischen Küstensiedelungen, die einem Saume gleich der südlichen Ostseeküste folgte.

Und mochte dann auch im Ordensstaat die Handelsbedeutung der betriebsamen Siedelung von Geschlecht zu Geschlecht zunehmen, zu dem mächtigen Handelshafen, als den wir uns gerade Danzig in erster Linie zu denken pflegen, ward meine Vaterstadt doch erst im fünfzehnten und sechzehnten Jahrhundert. Die gewaltigen Getreidemengen, die damals ihren Seehandel beschäftigten, stammten viel weniger aus dem Weichsellande als aus den weiten Fruchtfluren der Ukraine, denen vom fünfzehnten Jahrhundert an der gerade Weg zum Mittelmeer durch den Bosporus von den Osmanen versperrt wurde. So ist es denn auch erklärlich, daß die polnischen Wirren im achtzehnten Jahrhundert und die Wiederaufnahme unmittelbarer Handelsbeziehungen zwischen den Häfen des schwarzen Meeres und den Völkern West-Europas den Getreidehandel Danzigs arg zusammenschrumpfen ließen. Selbst im neunzehnten Jahrhundert konnte die Stadt ihrer Aufgabe, die Handelspforte des Weichsellandes zu bilden, nur in recht be-

schränktem Maße gerecht werden, taten doch die Russen alles nur irgend Erdenkliche, um den Handel jenes weiten Gebietes über ihre eigenen Häfen zu leiten, was sich beim Getreide viel leichter machen ließ als bei den an bestimmte Ströme gebundenen Holzfrachten. Außerdem nahm schließlich die Bevölkerung Polens so rasch zu, daß gerade das obere Weichselland hinsichtlich des Brotgetreides kein Überschußgebiet mehr bildete. Der immerhin noch sehr bedeutende Getreidehandel Danzigs erklärte sich fortan aus der fleißigeren Bodenbestellung im preußischen Küstenlande, zu der sich die verelendete Bauernbevölkerung Kongreß-Polens nicht aufraffen konnte.

Daß durch die russische Grenze auch in wirtschaftlicher Hinsicht eine sehr schwer zu überwindende Schranke gebildet wurde, hatte der Danziger Kaufmann gerade in diesen Tagen am schwersten zu empfinden. Während noch Thorn in wirtschaftlicher und kultureller Hinsicht völlig unter deutschem Einfluß stand, war dieser jenseits der Grenze mit einem Mal wie abgeschnitten, und auch die deutsche Kolonie der Riesenstadt Warschau war von fast lächerlicher Bedeutungslosigkeit, während gegenteiligerweise die paar polnischen Korrespondenten der großen Handelshäuser Danzigs rechte Fremdkörper in dessen Wirtschaftsleben bildeten. Die Folge davon ist, daß sich jetzt die Danziger Kaufmannschaft mit der leidigen Tatsache abfinden muß, daß eine große Zahl polnischer Kaufleute nach Danzig übersiedelt, weil die deutsche Kaufmannschaft der Stadt den durch die neuen Handelsbeziehungen entstandenen Bedürfnissen vor der Hand noch gar nicht gerecht zu werden vermag. Es wäre nur wünschenswert, wenn man sich in Danzig der Notwendigkeit, dies zu erreichen, möglichst bald bewußt würde, damit alle einschlägigen Aufgaben in der alten deutschen Stadt von polnisch redenden Deutschen und nicht von Nationalpolen gelöst werden könnten.

Wir sehen demnach schon aus dem Angeführten, daß trotz aller Berechtigung der landläufigen Kennzeichnung, die dem alten Danzig in den Lehrbüchern zuteil wird, doch manche Berichtigungen not tun, wenn die Wißbegierigen dadurch nicht in die Irre geführt werden sollen. Mit anderen Vorstellungen verhält es sich nicht anders. Wenn wir soeben die Umstände hervorhoben, durch die es den Danzigern erschwert wurde, die wirtschaftliche Vermittelung zwischen West-Europa und den Ländern an der oberen Weichsel zu übernehmen, möchte vielleicht mancher meinen, es wäre für die Danziger um so leichter gewesen, das östliche Außenwerk des Deutschtums, die so oft gefährdete Provinz Ost-Preußen, mit der Hauptfeste des Reiches zu verbinden.

Aber auch hinsichtlich dieses Begriffskreises können leicht falsche Vorstellungen unterlaufen. Welche irrtümlichen Voraussetzungen an ihnen gemeiniglich schuld sind, wird den Lesern klar werden, wenn wir hervorheben, daß Danzig nicht so sehr ein nach O vorgeschobener Posten des Deutschtums sei, der sein Antlitz nach W kehrt, als vielmehr ein wesenhafter Bestandteil der östlichen Kolonie — wenn wir diese Bezeichnung einmal hinnehmen wollen — dessen Nervenbahnen, soweit sie nicht nach O ausstrahlen, vor allem in die Nordsüdrichtung gebannt bleiben.

Wenn man Landkarten kleineren Maßstabes betrachtet, hüpft man viel zu leichtfertig über den Graben hinweg, der in völkischer und kultureller Hinsicht das Deutschtum im unteren Weichseltal und die eingedeutschten Grenzstriche

des östlichen Pommerns trennt, jenen Gau, da die Menschen leben, deren wendische Namen auf ow und itz zu enden pflegen Um dieses trennenden Grabens willen wird es keinem Ostmärker einfallen, Stolp in ähnlicher Weise als eine Schwesterstadt Danzigs zu bezeichnen wie etwa Elbing. Wäre es uns zu guter Stunde gelungen, diesen Graben zu beseitigen und die armen Halden der Kassubei einzudeutschen, so wäre der Ostmark im Frieden von Versailles vermutlich manches Schwere erspart geblieben, oder unsere Feinde hätten, was doch auch nicht belanglos gewesen wäre, bei ihrem Satyrspiel der Weltverbesserung noch komischere Masken wählen müssen.

Es ist begreiflich, daß der Geograph bei der Behandlung solcher Fragen überall Beziehungen sucht, gilt doch auch für ihn die Grundwahrheit aller Biologie, daß leben so viel heißt als in Beziehungen stehen. Aber es gibt doch auch Fälle, wo man gut tut, alle Aufmerksamkeit möglichst gesammelt auf die Wesensart des zu schildernden Lebewesens zu richten. Auch bei Danzig dürfte sich solche Betrachtungsweise in mehr als einer Hinsicht empfehlen. Vielleicht gewinnen wir von der Eigenart des deutschen Gaus an der Weichselmündung gerade dadurch die klarsten Vorstellungen.

Um die insulare Stellung recht zu begreifen, welche diesem Gebiet in wirtschaftlicher Hinsicht eigentümlich ist, braucht man beispielsweise nur Karten aufzuschlagen, welche die Bevölkerungsdichte, die Verbreitung des Weizen- und Zuckerrübenbaus, die Verwendung industrieller Maschinen und ähnliche Dinge mehr veranschaulichen sollen. Auf allen diesen Kärtchen hebt sich das untere Weichselland von seiner Umwelt ab wie eine Oase vom Wüstensande. Zwischen der Natur und der Menschenwelt besteht auch in diesem Lande ein eigenartiges Wechselverhältnis. Es berechtigt uns auch hier zu der Behauptung, daß der sieghafte Mensch, welcher der gewaltigen Naturkraft des unbändigen Stromes Herr ward, doch seinerseits wieder von dieser Natur überwältigt wurde, insofern als sie, dienstbar und herrisch zugleich, ihm die Eigenart ihres Wesens mitteilte.

In den gewaltigen Stromniederungen zwischen dem Osthang der pommerellischen Höhe und den schluchtenreichen Wäldern der Elbinger Berge war Raum für eine so zahlreiche Bevölkerung, daß diese hinsichtlich ihrer völkischen Eigenart kein losgelöster Splitter des Deutschtums zu bleiben brauchte, sondern sich zu einem selbständigen und selbstbewußten Volksschlage zu entwickeln vermochte. Wie ein Kran, um seine Hebelarbeit zu leisten, mit einem mächtigen Widerlager versehen wird, so ist Danzigs Bürgertum in mehr denn einer Hinsicht in dem volkreichen Gau des großen Stromdeltas verankert. Diese Tatsache hat gerade in unseren Tagen gegenüber der leidigen Tatsache, daß polnische Wirtschafter zu Tausenden im Schatten der Marienkirche ansässig werden, noch etwas recht Tröstliches, nehmen sich doch jene wesensfremden Neulinge neben dem Block der deutschen Werderbevölkerung aus wie künstlich verpflanzte Reiser neben dem natürlichen Stockausschlag alten Niederwaldes.

Sogar die große Verschiedenheit, die zwischen dem regsamen Danziger Bürger und dem schwerfälligen Werderaner auffällig genug hervortritt, darf uns daran nicht irre werden lassen. Sie beruht einmal auf der Tatsache, daß der Mensch, den das lebhafte Getriebe des Handels in seinen Bann zwingt, um ihn mit seinen Gedanken an fremden Küsten, unter anderen Völkern heimisch

werden zu lassen, ganz von selber größere Regsamkeit und Beweglichkeit gewinnt. Zum anderen wird der Unterschied auch daran liegen, daß seit Jahrhunderten slavisches Volkstum nach Danzig hineinsickerte. Kaum jemals verstärkte sich dieses Sickerwasser so wie heute zum rieselnden Bächlein, aber es versiegte doch auch niemals so sehr, daß der Aufmerksame der Bewegung nicht mehr gewahr geworden wäre. Diese slavischen Zuzügler wurden um so leichter eingedeutscht, als sie fast ausnahmslos der unteren Volksschicht, der dienenden Klasse angehörten und so häufig zu Mischehen schritten, daß in der deutschen Umgebung in der Regel schon dem nächsten Geschlecht die Sprache der Mutter zur Fremdsprache wurde. Aber dennoch war dieser fortwährende Zustrom fremden Blutes nicht belanglos; nahm er doch der breiten niederdeutschen Art ein gut Teil ihrer lastenden Schwere, um sie durch größere Beweglichkeit und geistige Ausdrucksfähigkeit zu ersetzen. Diese Eigenschaften treten besonders hervor, wenn wir den Danziger etwa mit dem Königsberger vergleichen. Dort am Pregel Kant, hier in Danzig Schopenhauer, dort nur allzuoft in sich gesammelte Kraft, die aber nur nach einer Richtung zu wirken vermag, hier die Fähigkeit, sich den Verhältnissen anzupassen und auch mit wechselndem Winde zu fahren. Es sind das Eigenschaften, welche die Danziger Bürger in kommenden Tagen mehr denn je brauchen dürften, weil das Wort „Seid klug wie die Schlangen!“ fortan zur Losung ihrer Diplomaten werden muß.

Bei den soeben geschilderten Verhältnissen wird es begreiflich, daß die stolze Handelsstadt an der Weichselmündung sich auch in politischer Hinsicht zumeist einer Sonderstellung erfreute. Wenn der Sinn dieses Zeitwortes in sachlicher Hinsicht auch nicht immer zutreffen mochte, lag die Eigenbrötelei den Danzigern doch so sehr im Geblüte, daß wir den Ausdruck nicht ohne guten Bedacht gewählt haben. Nur widerstrebend fügte sich die Stadt seiner Zeit der preußischen Herrschaft, obgleich Tieferblickende sich von vornherein der Vorteile bewußt waren, welche der Anschluß an ein größeres, lebensfähiges Staatswesen mit sich bringen mußte. Und wie in den Tagen Napoleons, fehlte es auch heuer, so gut preußisch die meisten Danziger fühlten, nicht an Querköpfen, in denen der Gedanke an staatliche Selbständigkeit eine gewisse Liliputanereitelkeit weckte.

Es liegt nahe, die näheren Umstände bei den beiden Gelegenheiten, da Danzig in neuer Zeit staatliche Selbständigkeit zugesprochen wurde, mit einander zu vergleichen. Sie haben das mit einander gemein, daß die betreffenden Maßregeln von Feinden des deutschen Volkes durchgeführt wurden, und daß man die Neuerung durchführte, um der Macht des preußischen Staates einen schweren Schlag zu versetzen. Damals wie heute hatte der Danziger keinen rechten Grund, sich für die Selbständigkeit zu bedanken, denn die Machthaber, welche sie damit beschenkten, dachten gar nicht an sie, sondern an größere politische Zusammenhänge, in denen Danzig nur als Mittel, nicht als Selbstzweck in Frage kam. Dennoch bestehen zwischen der Lage von damals und heute auch gewisse Unterschiede. Der Feldherr Napoleon dachte mehr an die Festung Danzig, die meerbeherrschenden Briten vor allem an den Hafen des Weichsellandes. Außerdem nahm man jüngst auch auf völkische Gesichtspunkte eine gewisse Rücksicht; nicht deshalb, weil das der aufrichtigen Überzeugung

unserer Feinde entsprochen hätte, sondern weil man es bei der Würdigung der Gesamtlage für zweckmäßig erachtet hatte, dieses Schlagwort zu brauchen, und sich dann in verhältnismäßig nebensächlichen Dingen von der geräuschvoll in die Welt hinausposaunten Losung nicht entfernen mochte.

Vergleichen wir den Freistaat von 1919 mit seinem Vorgänger von 1807, so scheint jener weit reicher bedacht zu sein, wurde dem Freistaat unserer Tage doch das ganze Marienburger Werder zugesprochen, und reicht er doch auch nach SW zu wie mit einem Schmetterlingsflügel weit auf die pommerellische Höhe hinauf. Nur westlich von der Stadt Danzig, auf der frischen Nehrung und nördlich von dem Brückenort Dirschau strebte der napoleonische Freistaat über die Grenzen seines Nachfolgers hinaus; aber an allen diesen Stellen handelte es sich um winzige Parzellen, denen keine wesenhafte Bedeutung zukam.

Den Redensarten unserer Feinde, sie hätten sich bei der Landzuteilung von dem Gedanken leiten lassen, den neuen Staat auch in Sachen der Naturalverpflegung selbständig zu machen, erweist man wohl zuviel Ehre, wenn man sie für mehr nimmt als klingende Phrasen, denn für eine Großstadt von einer viertel Million Einwohner hätte dieser Raum ein Vielfaches des Zugebilligten betragen müssen, um so mehr, als sehr große Teile der reichen Stromniederung seit jeher mehr auf Weidewirtschaft als auf Getreidebau eingestellt waren.

Am wenigsten Spielraum ist den Danzigern nach NO zu gelassen worden, und dort wird der überenge Schnürleib der kleinstaatlichen Form um so unangenehmer empfunden, als gerade an dieser Stelle durch die Grenzlinien bestimmte Lebenseinheiten zerschnitten werden. Seit jeher spielt der Olivaer Wald eine Rolle als Danziger Stadtpark, und man hätte sich daher in der alten Hansestadt viel leichter mit den neuen Verhältnissen abgefunden, wäre die Grenze am Westrain des Olivaer und Wittominer Waldes entlang geführt worden, um etwa bei Gdingen die Danziger Bucht zu erreichen; erstreckten sich die Spaziergänge der Danziger Bürger doch in der Regel nur bis hierher, wo eine kahle, sturmgepeitschte Hochebene an die lieblichen Waldhänge des pommerellischen Waldgürtels grenzt.

Das Schlimmste aber ist, daß die Danziger Bürgerschaft in ihrem sogenannten Freistaat doch nicht mehr die Rolle eines Herrn zu eigenem Rechte spielt, sondern sich zugunsten des polnischen Durchgangshandels hinsichtlich der Bahnen und des Hafenverkehrs sehr viel Einschränkungen gefallen lassen muß. Diese polnischen Sonderrechte mögen zwar dem Begriff der Danziger Souveränität in rein logisch-rechtlichem Sinne nicht widersprechen, aber sie können doch leicht fortwährend zu neuen Ansprüchen des berechtigten Teilhabers führen, und der müßte übermenschliche Selbstbeherrschung üben, sollte er als der Mächtigere nicht das Sprichwort beweisen helfen, daß der Appetit beim Essen kommt. Da wäre den Danzigern vor allem damit gedient, daß diese Fragen möglichst bald wirklich abschließend geregelt würden, selbst dann, wenn die Lösung weniger günstig ausfiele. Müssen solche Dinge jahraus, jahrein immer wieder von neuem erörtert werden, so schlagen schließlich hüben und drüben bittrer Haß und unversöhnliche Eifersucht so tiefe Wurzeln, daß alle Redensarten von Interessengemeinschaft und gegenseitigem Wohlwollen nur allzubald als belachenswerte Phrasen gelten müssen.

Allerdings läßt sich wohl erwarten, daß gar zu weit gehende Forderungen der Polen an England einen entschiedenen Widersacher finden würden. Die Briten haben ja diesen Staat nicht zur Kurzweil geschaffen, sondern nur deshalb, um sich auf diese Weise einen maßgeblichen Einfluß auf den Handel des Weichsellandes zu sichern. Der Gedanke, daß ihre hochgetürmte Stadt im Grunde genommen nur noch eine britische Kolonie ist, mag dem Selbstbewußtsein der Danziger schwer erträglich sein, doch müssen sie sich der Tatsache getrösten, daß selbst dies Verhältnis immer noch den Vorzug vor polnischer Herrschaft besitzt. Wäre es auch nur deshalb, weil dem Briten nicht daran gelegen sein kann, dem deutschen Volkstum in der Weichselstadt entgegenzuarbeiten. Ist doch der auch hier zu Tage tretende Gegensatz zwischen germanischem und slavischem Wesen durch die Erfahrungen, welche der Brite mit den Neu-Polen gemacht hat, eher vertieft als gemildert worden. Die Tatsache, daß Danzigs Stadtkern in der Luftlinie nur 4 km von der Ost-See entfernt ist, hat auch ihr Gutes, macht sie doch die britischen Schiffskanonen zu unbestrittenen Gebietern der großen Hafenstadt und ihres ganzen Weichbildes.

Wenn der Leser alle diese Beziehungen würdigt, wird er auch verstehen, daß wir oben meinten, die Zukunft Danzigs werde in erster Linie von dem diplomatischen Geschick seiner führenden Männer abhängen und diese würden gut tun, die Worte der Bibel „Seid klug wie die Schlangen" allezeit mit rechtem Bewußtsein zu ihrer Losung zu wählen.

Dieser Tatbestand zwingt uns auch, die Danziger Bürgerschaft auf eine Pflicht hinzuweisen, von deren zielbewußter Erfüllung die Zukunft Danzigs in erster Linie abhängen dürfte, diese Zukunft, wie sie sich ein deutscher Mann unter den leidvollen Voraussetzungen wünschen muß, mit denen die Danziger heutzutage wohl oder übel zu rechnen haben.

Bei der gegebenen Lage der Dinge wäre es unsagbar töricht, starren Sinnes jede Berücksichtigung der Wirklichkeit abzulehnen. Wie wir schon früher hervorhoben, vermag die Danziger Bürgerschaft die Zahl der Blutsfremden in ihrer Vaterschaft nur dann in engen Grenzen zu halten, wenn sie im Stande ist, die mannigfaltigen Aufgaben, welche die Einschaltung in neue Wirtschaftskreise mit sich bringt, selber zu lösen. Unter solchen Umständen wird das Erlernen der polnischen Sprache für den Nachwuchs der Danziger Kaufmannschaft zu einer deutschen, zu einer vaterländischen Pflicht. Auf solche Vorkämpfer unseres Volkstums, die Gefahr laufen, deutsche Art und deutschen Sinn einzubüßen, weil sie eine Fremdsprache erlernen, werden wir leidlos verzichten dürfen.

Außerdem müssen sich aber auch die deutschen Beamten, Lehrer und Gewerbetreibenden in der alten Hansestadt der heiligen Pflicht bewußt bleiben, auf dem völkisch gefährdeten Boden des Freistaats auszuharren, auch wenn dieser Entschluß von ihnen merkliche Opfer verlangt. Wie kläglich wäre es um unser Volk bestellt, wenn diese gebildeten Männer keinen sehnlicheren Wunsch hätten als möglichst bald nach Westen überzusiedeln! Sich in der Hinsicht von vornherein allzu rosigen Hoffnungen hinzugeben, wäre wohl verfehlt. Auch in Pommerellen gab's ja der Volksgenossen genug, die großmäulig aller Welt zuriefen, sie hielten es in der „Polakei" keine vierundzwanzig Stunden mehr aus, und die in ihrer Feigheit und bei ihrem mangelnden Verantwortungs-

gefühl nicht davor zurückschreckten, allerlei Suppen anzurühren, welche die deutschen Landsleute auslöffeln mußten, welche durch stärkere Bande der völkischen Pflicht oder der wirtschaftlichen Notwendigkeit an die „Polakei" gefesselt waren.

Bleibt jene Willensrichtung, welche wir eben zu kennzeichnen versuchten, in der Bürgerschaft des Freistaats wach und lebendig, dann brauchen wir auch nicht zu besorgen, daß die Wogen des Slaventums über einem deutschen Gau zusammenschlagen, der schon drei Jahrhunderten polnischer Herrschaft ohne merkliche Einbuße an deutscher Eigenart zu trotzen vermochte. Ruhiger und friedevoller ist das Leben der Danziger Bürger durch den Frieden von Versailles sicherlich nicht geworden, aber wenn sie nunmehr des Grenzers Leid und Sorgen tragen müssen, winkt ihnen doch fürderhin auch des Grenzers Ehre, dessen Deutschtum dort Wille und Wehr bedeutet, wo die Landsleute im Innern des Reichs oft genug gedanken- und tatenlos hindämmern.

Das Steildach des deutschen Bauernhauses.

Eine geographische Studie.

Von **Robert Gradmann.**

Wer sich anschickt, die kennzeichnenden Züge der deutschen Landschaft herauszuarbeiten, darf eine Gegenüberstellung des deutschen und des welschen Dorfbildes gewiß nicht versäumen. Jedem, der den Kamm des Wasgenwalds überschreitet oder sich der deutschen Sprachgrenze in Lothringen nähert, muß es unfehlbar auffallen, wie die ländlichen Siedlungen plötzlich ein anderes Gesicht bekommen: statt unsrer offenen Bauweise geschlossene Häuserreihen, statt unsres Holzriegelbaus kahle Steinhäuser, statt des gewohnten hohen Steildachs flache Dächer mit stumpfem Firstwinkel.

Verfolgt man die geographische Verbreitung der drei Formelemente im einzelnen, etwa mit Hilfe von eigens hergestellten Verbreitungskarten, so stellt sich heraus, daß die uns geläufigen Formen, abgesehen von einzelnen regionalen Ausnahmen, sich tatsächlich über das ganze deutsche Sprachgebiet erstrecken, daß umgekehrt die welschen Formen für Italien, Spanien, die französische Schweiz ebenso bezeichnend sind wie für Frankreich Die Deckung mit der Sprachgrenze ist nicht überall so scharf wie im Westen. Jedenfalls gehen die Charakterformen der deutschen Siedlung nirgends über die romanische Sprachgrenze hinaus; sie halten sich streng an das deutsche Volksgebiet.

Man findet diese Züge in der Regel um so reiner ausgeprägt, je altertümlicher sich das einzelne Dorfbild in sonstiger Hinsicht darstellt. Schon daraus wird man auf ein ehrwürdiges Alter schließen. Das läßt sich aber auch leicht belegen. Schon Tacitus berichtet: *Vicos locant non in nostrum morem connexis et cohaerentibus aedificiis; suam quisque domum spatio circumdat* und: *Ne caementorum* (Mauersteine) *quidem apud illos, aut tegularum usus: materia* (Bauholz) *ad omnia utuntur informi* (Germ. 16). Und die hohen Dächer werden von Plinius (Hist. nat. 16, 36) erwähnt, wenn die Lesart *tecta alta* richtig ist.

Andernfalls sind die alten Hausurnen mit ihren Spitzdächern schon ein genügender Beweis des hohen Alters.

Wir wollen uns hier mit dem Steildach näher beschäftigen. Es findet sich heute in niederdeutschem wie oberdeutschem Gebiet, am niedersächsischen und friesischen wie am fränkischen und alemannischen Hause, am rheinischen Winzerhaus wie am thüringischen oder am Schwarzwälderhaus. Man sieht es überall auf alten Abbildungen. Auch die Bürgerhäuser unsrer mittelalterlichen Städte tragen im Norden wie im Süden durchgehends die hochgiebligе Steilform. Unsre Baumeister haben sie als wesentlichstes Merkmal und Erfordernis heimischer Bauweise wiedererkannt, und sie meiden heute die welsche Form, die sich in das deutsche Städtebild so gar nicht fügen will; längst spricht man in der Baukunde vom „altdeutschen“ oder „gotischen“ Dach und meint damit das Steildach im Gegensatz zum „griechischen“ oder „italienischen“ Flachdach.

Wie es kommt, daß man gerade in Deutschland die steile Form bevorzugt, dafür gibt es mehrere Erklärungsversuche. Von den rein ästhetisch-phantastischen Deutungen dürfen wir wohl absehen. Erkundigen wir uns bei den ländlichen Bewohnern selbst, so erhalten wir entweder gar keine oder eine rationalistische Erklärung. Am beliebtesten ist die klimatische: Vermeidung des Schneedrucks. Daher das „nordische“ Steildach statt des „südländischen“ Plattdachs. Auch besondere wirtschaftliche Bedürfnisse werden ins Feld geführt: die Unterbringung der Futtervorräte und sonstiger landwirtschaftlicher Erzeugnisse in den weiten Dachräumen.

Keine von beiden Erklärungen hält der geographischen Prüfung stand. Das Verbreitungsgebiet des Steildachs deckt sich auch nicht annähernd mit den Gebieten stärksten Schneefalls in Europa. Es stimmt nur so lange, als wir Deutschland mit Italien, das deutsche Mittelgebirgsland oder den Nordosten mit Nordfrankreich vergleichen. An der deutschen Nordseeküste mit ihren milden Wintern kann von einer Gefahr des Schneedrucks nicht die Rede sein; trotzdem haben wir in Marsch und Geest die schönsten Steildächer. Am größten müßte diese Gefahr im Alpengebiet sein; und gerade hier herrscht das flache, steinbeschwerte Dach des Alpenhauses, ähnlich im ebenso schneereichen Jura und französischen Zentralplateau. Der Gefahr des Schneedrucks begegnet man hier durch einen entsprechend starken Bau des Dachstuhls, und niemand kann behaupten, daß hiedurch ein höherer Materialaufwand erfordert werde als für das riesige Steildach eines Schwarzwälderhauses oder eines westfälischen Bauernhofes. Überdies sind Steildächer auch in den Tropen Afrikas und des malayischen Archipels geradezu die verbreitetste Form.

Ebenso wenig will die Erklärung durch besondere landwirtschaftliche Bedürfnisse einleuchten. Die Notwendigkeit, große Vorräte, namentlich Futtervorräte aufzustapeln, ist keine Eigentümlichkeit Mittel-Europas. Vielleicht besteht sie im Süden nicht ganz in gleichem Umfang, sicher aber im Westen. Überdies hat man dafür überall Scheunen.

Verfolgen wir die geographische Verbreitung des Steildachs innerhalb Deutschlands selber, so stellen sich im Verbreitungsgebiet gewisse Lücken heraus, die nicht verschwiegen werden dürfen. Eine Ausnahme ist bereits erwähnt: das deutsche Alpenhaus zeigt eine ganz flache Dachform, das feld-

steinbeschwerte „Landerndach“ („Landern“ sind dünne, durch Spalten, nicht durch Sägen entstandene Bretter, ein Mittelding zwischen Brett und Schindel). Dies gilt vom Schweizerhaus wie vom sogen. rätischen oder bajuvarischen Alpenhaus. Im verkehrsentlegenen, aber nadelholzreichen Alpenlande stellt man Sennhütten, Stadel und auch Wohnhäuser ganz aus Stammholz im Blockverbande her, allenfalls mit einem Sockel aus Feldsteinen; wenn es sein muß, ohne Mörtel und ohne Eisen. Auch für das Dach muß der Wald den Baustoff liefern, und in Ermanglung von Nägeln befestigt man das Holzdach einfach durch aufgelegte Steine, die gegen den Sturm noch besser schützen. Diese Bauweise hat sich dann, nach mancher Richtung etwas verfeinert, auch auf das Alpenvorland und einen Teil des bayrischen Waldes übertragen.

Ein zweiter Ausnahmefall ist weniger bekannt; er betrifft den Donauzug der fränkischen Alb zwischen Ries und Regensburg. Bei einer Wanderung durchs Altmühlgebiet kann man sich plötzlich in eine italienische Landschaft versetzt glauben. Der fremdartige Eindruck beruht auf dem Siedlungsbild, auf den teils weißgetünchten, teils rohen, nur mit wenig Fensteröffnungen versehenen Steinbauten der Bauernhäuser und ganz besonders auf der hier üblichen flachen Form der Dächer. Wir befinden uns im Bereich der Solnhofer Schiefer, der Plattenkalke aus dem oberen weißen Jura. Es sind Schieferplattendächer aus etwa fingerdicken, lichtgrauen Platten, die nicht wie beim städtischen Schieferdach rautenförmig auf eine hölzerne Verschalung aufgenagelt, sondern nur auf die Sparren aufgelegt sind und langsam verwitternd einen malerisch ruinenhaften Anblick gewähren. Natürlich dürfen die Dächer dabei nur eine flache Neigung besitzen. Auch im Thüringerwald, Frankenwald und Fichtelgebirge, wo Schieferdächer ebenfalls heimisch sind, pflegen die Firstwinkel stumpf zu sein oder doch sich dem rechten Winkel zu nähern.

In allen diesen Fällen ist es ganz einfach die Materialfrage, die für die Form des Daches entscheidet. Das Gleiche dürfte auch für das Steildach zutreffen.

Heute besteht die Dachdeckung freilich im überwiegenden Teile Deutschlands aus dem gleichen Material wie im Welschland; es sind Ziegeldächer hier wie dort. Aber das war nicht immer so. Die Verwendung des Ziegels war, wie wir bereits aus Tacitus wissen, dem germanischen Altertum fremd; sie ist, wie der Name (*tegula*) zeigt, erst durch romanische Vermittlung zu uns gekommen und ist recht spät, erst im 19. Jahrhundert, allgemein geworden. Früher gab es auf dem Lande überall Strohdächer. Daß sie im germanischen Altertum allgemein üblich waren, geht aus den Hausurnen und andern Abbildungen und aus den Äußerungen römischer Schriftsteller hervor. Das Strohdach wird vom altangelsächsischen wie vom altnordischen Hause erwähnt (Falk und Dietrichson im Reallexikon der germanischen Altertumskunde 1, 1911, S. 382 ff.); Dürers Dorfbilder zeigen es ebenso wie die alten Niederländer. Wir haben davon Zeugnisse aus allen Perioden der Vergangenheit (vgl. Moritz Heyne, Fünf Bücher deutscher Hausaltertümer 1. Das deutsche Wohnungswesen 1899. — K. P. Stephani, Der älteste deutsche Wohnbau 1. 2. 1902 f.). Noch im 18. Jahrhundert war in zahllosen deutschen Dörfern, ja in ganzen Landschaften kein Haus anders als mit Stroh gedeckt, und noch heute finden wir prächtige

Beispiele alter Strohdächer vom Schwarzwald und der Alb bis zur Wasserkante und bis vor die Tore Bremens. Selbst die städtischen Häuser besaßen im Mittelalter vielfach nur Strohdächer, und auch davon haben sich trotz alles Eiferns gerade der städtischen Behörden noch einzelne Beispiele erhalten (Pottenstein in Oberfranken). Erst im 19. Jahrhundert hat man der Feuersgefahr wegen dem Strohdach allgemein den Vernichtungskrieg erklärt.

Strohdächer oder allgemeiner gesagt Grasdächer (auch Schilf wird gern so verwendet, was auch Plinius 16, 36 für die „nordischen Völker" erwähnt) sind kein Sonderbesitz der Germanen. Sie waren im ältesten Griechenland und Italien ebenfalls gebräuchlich[1]), zu Cäsars Zeit (BG. 5, 43) in Gallien, und sie sind es bei den nordslawischen und nordgermanischen Völkern, aber auch bei den Negern Afrikas, auf den Südseeinseln usf. noch heute. Überall aber sind die Grasdächer mit ganz wenigen Ausnahmen steil angelegt und müssen es sein, weil sonst das Regenwasser nicht rasch genug ablaufen und das Stroh faulen würde. Das Grasdach scheint eine der ursprünglichsten Formen des Daches überhaupt zu sein, eine auf Wände gestellte Hütte. Schon von der Hütte her war die Steilform gegeben, und so lange das gleiche Material benutzt wurde, konnte man, wenigstens im regenreichen Klima, davon nicht abgehen.

In Deutschland wurde nun beim späten Übergang zur Ziegeldeckung die äußere Form des Strohdachs ganz einfach beibehalten. Das ist nicht bloß eine naheliegende Vermutung; es liegt in zahllosen Fällen offen vor Augen. Auf dem Lande ist es in der Regel geradezu der gleiche Dachstuhl, der, ursprünglich für ein Strohdach gebaut, nachträglich mit Ziegeln eingedeckt wurde. Nicht selten trifft man Häuser, deren Dach zur Hälfte noch mit Stroh, zur andern Hälfte bereits mit Ziegeln gedeckt ist. Unsre meisten älteren Bauernhäuser haben noch Strohdächer getragen und sind dafür gebaut. Aber auch bei Neubauten hat man an der gewohnten und liebgewordenen, wenn auch ursprünglich für ein anderes Material berechneten Form festgehalten, schon deshalb, weil man an die weiten Dachräume als Vorratskammern und Trockenräume für alles Mögliche sich gewöhnt hatte. Die vorläufige Beibehaltung der alten Form beim neu eingeführten Material ist ja ein Vorgang, der sich in der Geschichte und Vorgeschichte der Technik unzählige Male wiederholt hat.

Die Erklärung ist so einfach und liegt so nahe, daß sie sicher auch schon von andern gefunden wurde; begegnet ist sie mir bisher noch nirgends. Sie bezieht sich auf das Bauernhaus. Die Entstehung des Steildachs am gotischen Kirchenbau, der, französischen Ursprungs, an Stelle der flachgedeckten romanischen Basilika getreten ist, und dessen etwaiger Einfluß auf das städtische Bürgerhaus soll hier nicht untersucht werden.

Nun kann man füglich noch weiter fragen: warum haben gerade die deutschen Bauern am Strohdach so lange und so allgemein festgehalten, nachdem man in den romanischen Ländern schon seit dem Altertum zum Ziegeldach

1) Das „Haus des Romulus", das man noch in den Zeiten der Republik auf dem Palatin zeigte, war mit Stroh gedeckt. Vereinzelt finden sich noch heute Stroh- und Schilfdächer in Spanien und Italien, häufig bei den Kabylen Nord-Afrikas.

und der dafür zulässigen flacheren Form übergegangen war? Auch darauf läßt sich eine Antwort finden.

Halten wir Umschau unter den Erscheinungen von ähnlichem Verbreitungsareal — es gibt deren nicht allzu viele — so verfallen wir auf eine, die freilich beim ersten Anblick geradezu lächerlich entlegen scheint, das ist die Gewohnheit des Schwarzbrotessens. Goethe erzählt in seiner Kampagne in Frankreich (24. Sept. 1792), wie er zwei junge Franzosen durch sein Kommißbrot, das er mit ihnen teilen wollte, zur jähen Flucht veranlaßt habe, und fügt die Bemerkung bei: „Weiß und schwarz Brot ist eigentlich das Schibolet, das Feldgeschrei zwischen Deutschen und Franzosen." Die Franzosen und die Romanen überhaupt verabscheuen unser schwarzes Brot und essen nur Weizenbrot. Viktor Hehn, der diese Bemerkung anführt, fügt auch die anmutige Wendung bei, die Goethe an andrer Stelle der Sache gegeben hat:

Soldatentrost.

Nein, hier hat es keine Not,
Schwarze Mädchen, weißes Brot.
Morgen in ein ander Städtchen,
Schwarzes Brot und weiße Mädchen.

Unser Schwarzbrot wird bekanntlich aus Roggen bereitet, der in Deutschland und auch in Skandinavien und Nord-Rußland als Hauptbrotfrucht allgemein angebaut wird; in den romanischen Ländern ist er fast unbekannt. Aus Roggenstroh wurden und werden auch die Strohdächer in Deutschland allgemein hergestellt.[1]) Vermöge seiner Länge und Zähigkeit eignet es sich besonders gut dafür und wird wegen dieser Eigenschaften auch z. B. als Bindestroh für Strohseile, Garbenbänder u. dgl. ausschließlich verwendet.

Somit besaßen die deutschen Bauern ein besonders hervorragendes Material zur Herstellung der heimischen Strohdächer. Ein gutes Strohdach hat aber seine Vorzüge. Es ist vor allem billig. Der Hausbewohner kann es ohne fremde Hilfe und ohne Aufwand von barem Geld jederzeit selbst herstellen und auch leicht ausbessern, und auch wenn es nach etwa zwei Jahrzehnten erneuert werden muß, ist der an sich nicht unbedeutende Wert des Materials nicht verloren; es dient dann als vorzügliches Düngemittel. Vermöge seiner geringen Wärmeleitung hält es das Haus im Winter warm, im Sommer kühl, und es schützt besser als ein Ziegeldach vor eindringendem Regen und Schnee. Feuergefährlich ist es in Wirklichkeit nur nach lang anhaltender Trockenheit.[2]) So war es bei der deutschen Landbevölkerung vielleicht doch nicht bloß der Zwang bitterer Armut, auch nicht bloß eigensinniges Festhalten am Hergebrachten,

1) Einen hübschen Beleg dafür findet man bei Krzymowski (Die landwirtschaftlichen Wirtschaftssysteme Elsaß-Lothringens 1914, S. 356): „Nicht selten werden die Landwirte speziell in den Hochvogesen durch einen eigentümlichen Grund zum Roggenbau veranlaßt. Viele Bauernhäuser dieses Gebirges sind nämlich noch mit Strohdächern gedeckt, und um hiefür immer das nötige Stroh zur Hand zu haben, kultivieren die Landwirte Roggen."

2) Diese Angaben stammen aus einer heimatkundlichen Schrift des 18. Jahrhunderts: Jeremias Höslin, Beschreibung der Wirtembergischen Alp, 1798, S. 83ff.

wenn sie die altbewährte Einrichtung länger als die Nachbarn im Süden und Westen beibehielt, nämlich so lange, als die hohe Obrigkeit es gestattete.

Diese niedliche Sache kann, wie ich glaube, gleichsam als kleines Modell dienen, um daran die Methode der geographischen Vergleichung in ihrer vielseitigen Verwendbarkeit zu zeigen: zum Aufsuchen fruchtbarer Probleme, zur Nachprüfung vorhandener Theorien und zugleich zur Findung neuer Lösungen, wobei freilich immer noch andere Methoden mithelfen müssen, die Kausalitätsbrücke zu schlagen. Solche verknüpfende Untersuchungen, hier allerdings nur auf eine untergeordnete Frage angewandt, dürften als besonders lohnendes und dabei von niemand bestrittenes Arbeitsfeld für echt geographische Einzelforschungen gelten.

Die Insel Java.

Von **Heinrich Schmitthenner.**

Java ist das Haupt- und Kernland Niederländisch-Ostindiens, gegen das alle anderen Gebiete des weiten Inselreiches nur Außenbesitzungen sind. Die Bedeutung Javas liegt nicht in seiner Größe; denn die langgestreckte, schmale Insel ist die kleinste der großen Sundainseln, und ihre Fläche, die etwa der Deutschlands südlich des Maines entspricht, ist kleiner als der 13. Teil der Außenbesitzungen. Die Bedeutung Javas liegt darin, daß es weit mehr als irgendein anderes Glied der ostindischen Inselwelt erschlossen und von der Europäisierung durchdrungen ist. Die Arbeit des begabten Kolonialvolkes hat den Reichtum und den Wert der Insel in hohem Maße entwickelt und gesteigert.

Java ist ein Tropenland im wahrsten Sinne des Wortes und als solches den Holländern fast zum Inbegriff von Indien geworden, des Landes gewaltiger exotischer Natur, aus dem alle jene köstlichen Produkte stammen, die nur in einer heißen Sonne gedeihen.

Es paßt in den Rahmen dieser Vorstellungen, daß auf Java Vulkane ihre Krater rauchend gen Himmel recken und die Insel von jeher ein Land vulkanischer Katastrophen war. Noch ist der Ausbruch des Krakatao im Gedächtnis, durch den am 27. August 1883 eine 32 qkm große Insel der Sundastraße in nächster Nähe Javas fast ganz in die Luft gesprengt wurde. Dem Ausbruch und der gewaltigen Flutwelle, die dadurch entstand, sind 36000 Menschen zum Opfer gefallen. Immer wieder hört man von gewaltigen Eruptionen auf der fernen Insel, und vor kaum drei Jahren am 20. Mai 1919 hat der Kloet, ein Vulkan des östlichen Java, bei einem verheerenden Ausbruch wohl 50000 Menschenleben vernichtet[1]), eine Katastrophe, die trotz ihrer einzigartigen Größe vor der eigenen Not bei uns fast nicht beachtet wurde.

Man zählt auf Java und in der benachbarten Sundastraße mehr als 100 Vulkane, von denen viele ständig rauchen. Aber als Ganzes ist die Insel kein vulkanisches Gebilde, wie man eine Zeit lang glaubte. Kaum ein Drittel ihres

1) Escher, G. B., De Kloet. Waterstaats Ingenieur Nr. 7 Weltevreden 1920 und De Kloet von een geomorfologische standpunt beschouwd. Naturkundige Tijdschrift for Ned. Indie. XXIV. 1919. S. 121.

Bodens besteht aus jungen vulkanischen Massen. Im Westen überwuchern sie stark gestörte Schichten, und im Osten erfüllen die Vulkane in langer Reihe herrlicher Einzelberge eine West-Ost gerichtete Senke zwischen zwei lang hinstreichenden nichtvulkanischen Hügelketten, von denen die nördliche Javas wichtigsten Bodenschatz, die neuerschlossenen Petroleumlager, birgt. Alle hohen Berge der Insel sind Vulkane. 45 erreichen Höhen von über 2000 und 14 von über 3000 m. Das Grundgerüst der Insel steigt nur bis 1350 m auf und zeigt nur in einzelnen Kalkstöcken schroffere Bergformen in ausgesprochenen Karsterscheinungen[1]). Bei klarem Wetter schauen fast überall Vulkane auf die niederen Gebiete herab, und es gibt kaum ein Landschaftsbild, dem nicht ein vulkanisches Haupt Eigenart und Hintergrund verleiht.

Wo sich Vulkane häufen, bilden ihre Aufschüttungsmassen — lockere Auswürflinge, die die hohen Berge aufbauen, und Laven, die den Hang hinabströmen und den Sockel der Berge erhöhen — zwischen den einzelnen Bergen große Hochländer und richtige Gebirge. Teils sind die Vulkane schöne, abgestumpfte Kegel, oft so regelmäßig wie der Tjkoroai bei Garolt, der aussieht, als sei er aus einer gewaltigen Drechslerwerkstatt hervorgegangen, teils sind es kompliziertere Gebilde wie der Sadak Zwillingsberge, wie der Gedeh und Somgerango in der Nachbarschaft von Buitenzorg oder Gebirge, die an Mondkrater erinnern, gewaltige Ringgebirge, die zentrale jüngere Ausbruchsherde umschließen, wie das Idengebirge und der Tenger im Osten. Mitten in dem großen kreisrunden und allseitig geschlossenen Tengerkrater erhebt sich aus tischgleicher Ebene, deren vulkanischer Aschenboden so durchlässig ist, daß kein Pflanzenwuchs aufkommen kann, das vulkanische Zentralgebirge empor, in dem epigonisch die vulkanische Kraft ihr Spiel getrieben hat. Aus einem der Zentralberge, aus dem Bromo, steigt ständig Rauch empor. Die anderen sind erloschen und an ihren Hängen von Rinnen des abfließenden Regenwassers durchfurcht. Hinter diesem eigenartigen, fast unwahrscheinlichen Bilde erhebt sich der wundervolle rauchende Kegel des Smerœ, des höchsten Berges der Insel, und bildet eine großartige Kulisse. Die abtragenden Kräfte, Flüsse, Bäche, Regenfluten und Erdrutsche, die in Java auch unter dem Boden des Waldes, wie in allen feuchten Tropenländern eine große Rolle spielen, haben die erloschenen Vulkane in mannigfache Bergländer umgestaltet, die nur noch in ihrem ganzen Aufbau den alten Vulkan erkennen lassen, wie der tertiäre Vulkan Moeriah, der den großen Bergvorsprung an der Nordküste bildet.

Oft hat die Abtragung auch an ruhenden Vulkanen die alten Feuerschlünde der Krater zerstört; aber meist sind sie noch deutlich zu erkennen. Die Krater der tätigen Vulkane sind rauchende Schlünde, von deren Rand man zuweilen hinabsehen kann, wie am Bromo, teils mit rauchenden Seen erfüllt, vom Regen gespeist, das Wasser von den aufsteigenden Dämpfen mit Schwefel und Salzen geschwängert. Bei Ausbrüchen wird das Wasser solcher Seen, wie beim Kloet, mit Asche und heißen Steinen gemengt als fruchtbarer Schlammbrei hervorgeschleudert. Das sind die sog. Lahars der Javanen, die gefürchteten und ver-

1) Daneš, Die Karstphänomene im Goenoeng Sewœ auf Java. Tijdschrift van het Koninglijk Nederl. Aardrijkskundige Genootschap 2 Ser. XXVII. 1910. S. 247.

heerenden Schlammströme. Einen eigenartigen Krater hat der Payandajan in der Nähe von Garoet. 1772 hat eine große Explosion die Wand des Berges geöffnet, und man kann heute bequem auf den Boden des Kraters gelangen und beobachten, wie aus vielen 100 Spalten und Löchern des heißen Bodens Dämpfe aller Art zischend aufsteigen, Sprudel hervorbrechen und heiße, fast kochende Wasser springen.[1]) Payandajan bedeutet Schmiede, und wahrlich, es lärmt und tost im Innern des Kraters wie in einer Schmiede, und zuweilen ist es einem, als müßte man im Schwefeldampfe ersticken, bis ein Windstoß freie Brust und Atem verschafft.

Den vulkanischen Kräften gegenüber ist der Mensch bis heute machtlos. Niemand weiß, ob ein Vulkan, der seit Menschengedenken sich nicht geregt hat, nicht plötzlich zu neuer Tätigkeit erwacht, und mancher Ausbruch geschah an Vulkanen, die die Eingeborenen überhaupt nicht als feuerspeiende Berge kannten. Manchen regelmäßig wiederkehrenden Katastrophen sucht man aber zu begegnen. So ist der See, der sich immer wieder im Krater des Kloet von neuem ansammelte, wie 1919 bei jedem Ausbruch als verheerender Schlammbrei den Berg herabgeflossen, und man hat vorgeschlagen, den See durch einen Stollen zu entleeren, um diese Gefahr zu bannen. Die vulkanischen Katastrophen lassen sich nicht vorausberechnen. Aber vielleicht ist es doch möglich, durch ständige Beobachtung der tätigen Vulkane eines größeren Gebietes Erfahrungen zu sammeln, die es erlauben, drohende Gefahren zu erkennen. Es ist verständlich, daß in letzter Zeit in Java angeregt wurde, eine Organisation ins Leben zu rufen, um Beobachtungen zu sammeln, die man vielleicht einst einmal praktisch zur Warnung vor Vulkanausbrüchen verwerten kann. Gerade in Java wäre eine derartige Organisation möglich und auch segensreich.[2])

So furchtbar die Vulkane werden können, so nützlich ist doch ihre Wirkung in anderer Hinsicht. Der vulkanische Grund und Boden ist von ganz besonderer Fruchtbarkeit. Die vulkanische Asche, die aus dem Erdinnern hervorkommt, enthält viel Nährsalz für die Pflanzen, das die Verwitterung in dem porösen Material den Wurzeln leicht erschließen kann. Die Aschenregen, mit denen die Vulkane das Land von Zeit zu Zeit überschütten, bedeuten eine natürliche Düngung, und sie haben es wohl bewirkt, daß Regen und Pflanzen die Kraft des javanischen Bodens nicht auslaugen und aussaugen können. Vielleicht hängt auch damit zusammen, daß in Java der ausgewaschene, zollige Laterit fast fehlt[3]), der als Endergebnis der tropischen Verwitterung große Striche der benachbarten Tropenländer überzieht und trostlos unfruchtbar macht. So verdankt Java seinen wichtigsten und größten Schatz, seine Fruchtbarkeit, zum guten Teil den vulkanischen Gewalten.

Der Bau des Landes spiegelt sich aufs deutlichste in der Anordnung des

1) W. Volz, Der Vulkan Papandajan in West-Java. Neues Jahrb. für Min. etc. Beilageband XX. 1909. S. 123.
K. Sapper, Bemerk. über einige javanische Vulkane und über A. Bruns Untersuchungen derselben. Zentr. f. Min. usw. 1909. S. 609.

2) Escher, G. B. a. a. O.

3) Mohr, Jul., Over den Grond van Java. Batavia 1911. S. 15. Lateritische Verwitterung fehlt allerdings nicht.

Gewässernetzes wieder. In West-Java folgen die Flüsse der allgemeinen Abdachung des Grundgerüstes von S nach N, und sind bei der geringen Breite der Insel nur klein. Große Flüsse haben sich nur im O entwickelt, wo sie sich an die Senken zwischen der Vulkanreihe und den langhinziehenden Hügelketten halten. Der größte Fluß Javas hat die Länge des Mains. In dem tropischen Lande mit großen, zum Teil heftigen Niederschlägen schwankt die Wasserführung der Flüsse in hohem Maße. Schwere Regenböen verursachen ein plötzliches rasches Anschwellen, dem ein ebenso rasches Abschwellen folgt. Diese Wasserwogen können manchmal verheerend werden, besonders wenn sie aus mehreren Seitentälern ungefähr gleichzeitig im Haupttale eintreffen. Die mit Steinen, Schlamm, Baumstämmen und Pflanzenwerk angefüllten Wassermassen gleichen eher einem Schlammstrom als einem Hochwasser. Sie gefährden Felder, Dörfer und Städte, und in Batavia und Samarang hat man Kanäle gegraben, um in ihnen diese Hochwasser aufzufangen und ihre Gewalt zu brechen. Heute telegraphiert man das Eintreffen solcher Fluten, um sich vorzusehen, und doch werden jährlich Straßen und Eisenbahnen durch solche Ereignisse zerstört. Die Bekämpfung der Hochfluten und die Regulierung der Flüsse ist für Java besonders wichtig; denn seit Jahrhunderten werden die Flüsse zur Bewässerung der Reisfelder verwendet.

Die heftigen Niederschläge und der lockere Boden aus vulkanischen Auswürflingen in den höheren Bergen sind die Ursache, daß die Flüsse gewaltige Schlammassen führen. Der größte Fluß Javas, der 12 mal weniger Wasser führt als der Rhein, trägt 8 mal mehr Sinkstoffe ins Meer als unser deutscher Strom. So kommt es, daß Flüsse und Bäche an ihren Mündungen sumpfige Tiefländer aufgebaut haben, die besonders an der Nordküste rasch ins seichte Meer hinauswachsen. Die Häfen verschlammen wie der alte künstliche Hafen von Batavia, wo man gezwungen war, möglichst weit außen einen neuen, gleichfalls künstlichen Hafen zu schaffen. Die fieberbrütenden Küstensümpfe, vor allem an der Nord-, aber auch an der Südküste der Insel, die man allmählich trockenzulegen und zu sanieren sucht, verdanken dem Schutt und Schlamm der Flüsse ihre Entstehung.

Zwischen $6^0\,30'$ und $9^0\,50'$ südlicher Breite liegt Java ganz im Tropengebiete der südlichen Halbkugel. Aus dieser Tatsache entspringen die Grunderscheinungen des javanischen Klimas. Das ganze Jahr hindurch ist es gleichmäßig warm oder heiß. Kalte und warme Jahreszeit, Sommer und Winter, wie bei uns gibt es in Java nicht. Zweimal steht die Sonne im Zenit, und immer fallen ihre Strahlen steiler ein als bei uns im Hochsommer. Java ist ein heißes, ein tropisches Land, und die Wärmeschwankungen zwischen dem kältesten und wärmsten Monat sind geringer als die Temperaturschwankungen bei uns an einem Sommertage.

Trotzdem hat Java Jahreszeiten; denn die Nachbarschaft der großen Landmassen Asiens in NW und Australiens in SO wirken ihrerseits auf die Witterungserscheinungen. Dadurch rückt Java in den Bereich der jahreszeitlich in entgegengesetzter Richtung wehenden Winde, in den Bereich der Monsune, die von verschiedener Feuchtigkeit sind und es mit sich bringen, daß man eine nasse und eine trockene Jahreszeit unterscheiden kann und einzelne Teile der Insel

verschiedenes Klima haben. Dazu kommt noch die Wirkung der Höhe an den Vulkanen und Hochländern, die die Temperatur mildert und Einfluß auf den Gang der Niederschläge hat.

Ist die feuchte Jahreszeit nach allen Regeln ausgebildet, kann der Regen tagelang in einförmigem Plätschern niederfallen. Alles ist grundlos und schwimmt im Wasser. Alle Geräte sind feucht Das Eisen rostet, das Leder schimmelt, die Flüsse treten über ihre Ufer. Nur die Frösche haben gute Zeit, und ihr Quaken erfüllt die lauen Nächte; aber Schlangen und Eidechsen und all das kleine Getier des Feldes verläßt seine Schlupfwinkel und sucht an trockenen Plätzen in Häusern und Schuppen Zuflucht. Meist fallen aber die Regen in Gestalt von Gewittern, die sich über Mittag am Himmel zusammenballen und sich am Nachmittag entladen. Im feuchten Halbjahr vom November bis April zählt man in Batavia durchschnittlich 124 Gewittertage. Aber auch in der Trockenzeit entstehen Gewitter, und andererseits gibt es in der Regenzeit schöne Tage und Perioden heiteren Wetters.

Extrem ist die Trockenzeit nur in Ost-Java ausgebildet. Hier fällt oft mehrere Wochen und Monate hindurch kein Regen. Der Boden verwandelt sich in Staub, die Vegetation verdorrt, und nur an den Hängen der Vulkane brauen sich Gewitter zusammen, die sich dort entladen und deren Regen die Flüsse und Bäche speist. Im westlichen Java regnet es zu allen Zeiten; aber man kann doch der regenreichsten Zeit vom Dezember bis März eine trockene vom Mai bis September gegenüberstellen. Je weiter nach Osten, um so deutlicher ist die Trockenzeit ausgebildet.

In der gleichmäßig heißen und feuchten Treibhausluft der Niederungen erschlafft die Nerven- und Willenskraft des Europäers. Er sucht in den höheren Gebieten im kühleren Klima der Berge seine Genesung, und es gibt an den Hängen hoher Vulkane Orte, wie Sindanglaia am Hange des Gedeh in der Nachbarschaft Batavias und Buitenzorgs oder wie Tosari im Tengergebirge, wo ein immerwährender Frühling herrscht, wo unsere Gemüse das ganze Jahr hindurch auf den Feldern gedeihen und die Rosen niemals zu blühen aufhören.

Java ist bei seinem heißen und im allgemeinen feuchten Klima ein einziges großes Treibhaus, und doch bedingen die klimatischen Unterschiede zwischen Ost und West, zwischen Ebenen und Bergeshöhen große Unterschiede in der Pflanzendecke.

Der regenfeuchte Westen der Insel war im ursprünglichen Zustande wohl ganz mit immergrünem üppigem Urwald bedeckt, wo Bäume aller Arten und Größen durcheinanderwuchern, umwunden und durchflochten von Lianen und besetzt von Epiphyten, wo eine Pflanzengeneration aus den Leichen der älteren hervorwächst und Moderduft mit dem Geruch von Blüten sich mischt. Das ganze Geflecht und Gewirr des Urwaldes ist gleich einem Schwamm von Feuchtigkeit vollgesogen. Wärme und Feuchtigkeit ermöglichten das ununterbrochene Wachstum jahraus, jahrein und bedingen im Urwald einen ewigen, zähen Kampf um Licht und Raum, dem selbst nicht die Riesenbäume entwachsen sind, da an ihren Stämmen und Ästen die Schlingpflanzen emporkriechen und in ihren Kronen, von Vögeln verschleppt, sich Epiphyten wie Schmarotzer anheften. Solche Wälder sind für den Menschen fast undurchdringlich. Mühsam

bohrt er sich mit dem Buschmesser seinen Weg, wenn er nicht die Wildpfade des Nashorns benutzen kann, das mit seinem schweren Körper das Pflanzenwerk beiseite drückt und in die Erde stampft. Die Urwälder steigen auch an den Berghängen der Vulkane empor, die in Wolken aufragend meist noch feuchter sind als das umgebende Land. Nach oben nimmt der Bergurwald allmählich anderen Charakter an, wird niedriger, lichter und setzt sich aus anderen Gewächsen zusammen, Eichen, Fichtenarten und Kastanien, und macht schließlich auf den hohen Berggipfeln einer alpinen Buschvegetation Platz oder erstickt in der frisch ausgeworfenen Asche des Kraters wie etwa am immertätigen Semeroe.

In den flachen Gegenden des mittleren und östlichen Teiles der Insel ist bei der deutlich ausgesprochenen Trockenzeit, die Wochen und Monate andauern kann, der Charakter des Waldes vielfach anders.[1]) Nur auf sumpfigem Boden und an den feuchten Hängen der hohen Vulkane treffen wir auch hier den oben geschilderten Urwald an. Auf trockenem Boden müssen die Pflanzen, die hier gedeihen, zeitweilig mit wenig oder gar keinem Wasser auskommen. Auf mehrere Bäume wirkt die Trockenzeit wie unser Winter. Sie lassen die Blätter fallen und halten eine mehr oder weniger ausgesprochene Ruhezeit. Aber es scheint, daß gerade dieser Wechsel von Ruhe und vegetativer Tätigkeit für den Aufbau des Holzes von Bedeutung ist; denn die besten und wichtigsten Nutzhölzer wachsen in diesen ‚Wäldern, die oft aus Beständen des gleichen Baumes bestehen, wie das Teakholz, der Diatibaum[2]) der Holländer, dessen gewaltige Stämme das beste Schiffsbau- und wertvolles Möbelholz liefern. Diese Wälder sind licht und zugänglicher als der immerfeuchte Urwald. Der Boden ist oft mit Gras bedeckt, in dem zur Trockenzeit das gefallene Laub unter den Tritten raschelt. Diese wertvollen Diatiwälder sind heute im Gegensatz zu den feuchten Urwäldern, die man sich selber überläßt, sorgsam gepflegt und durchforstet. Sie wachsen auf jedem Boden, nehmen aber hauptsächlich die Kalkhügel ein, und steigen nicht höher als 600 m empor. Auf den hohen Bergen des Ostens erscheint die Casuarine, jener eigentümliche Baum, der eigentlich erst für Nord-Australien charakteristisch ist. In der Form erinnert die Casuarine als junger Baum an unsere Lärchen und zugleich in der Beweglichkeit ihrer Äste an die Birke. Die alten, knorrigen Bäume erinnern an Eichen oder Kiefern. Der Baum ist in hohem Maße der Trockenheit angepaßt. Blätter fehlen. Sie sind durch kleine Zäpfchen vertreten, und ihre Funktionen übernehmen die graugrünen jugendlichen Zweige. Die Casuarinen bilden lichte Haine, die fast ganz schattenlos sind, da ja den Bäumen Blätter oder Nadeln fehlen. Es mag einen Wunder nehmen, daß die Pflanzendecke in den Höhen, in denen die Berge oft tagelang im Nebel stecken, so ausgesprochen an die Trockenheit angepaßt ist. Aber die verhältnismäßig niedrige Temperatur vermindert die Wasseraufnahme, für die nicht Nebelfeuchtigkeit der Luft, sondern die Feuchtigkeit des Bodens maßgebend ist. In dem lockeren, durchlässigen Tuffboden der hohen Vulkane ist die Bodenfeuchtig-

1) Schimper, Die Gebirgswälder Javas. Forstlich naturwissenschaftliche Zeitschrift 1893.

2) Büsgen, Die niederländisch-indische Forstwirtschaft. Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen 1904. — Die Eigenschaften und die Produktion des Java Teak oder Djati. Tropenpflanzer 1907. Beiheft 5.

keit in diesem östlichen Teile der Insel besonders gering. Diese Trockenheit des Bodens kann sogar Pflanzenleere, fast wüstenhafte Räume erzeugen, wie im Krater des Tengergebirges, dessen lockerer Aschenboden so durchlässig ist, daß kaum Pflanzenwuchs aufkommen kann.

Auch im Tieflande des trockeneren mittleren und östlichen Java waren wohl ursprünglich von Natur offene Flächen vorhanden, die das Waldkleid da und dort auch in größerem Zusammenhange unterbrachen. Ein hohes Gras, Alang-Alang genannt, das Roß und Reiter überragt, bedeckte diese Gebiete, in die man nur deshalb leicht eindringen kann, weil das Gras in trockener Zeit leicht durch Feuer zu vernichten ist. Unter der Einwirkung des Menschen hatte sich diese Pflanzengenossenschaft stark ausgebreitet, denn dort, wo der Mensch den Wald schlägt oder abbrennt, ohne den Boden dauernd zu nutzen, kommt vielerorten, besonders aber im Osten der Insel, dieses Gras auf, das dem Walde gegenüber seine Herrschaft behauptet, und manchmal so üppig wuchert, daß es Felder und Pflanzungen gefährdet, aus denen es schwer zu vertreiben ist. Aber die moderne intensive Wirtschaft hat diese verwilderten Ländereien zum allergrößten Teile der Kultur wieder zurückgewonnen.

Die Pflanzendecke, wie sie heute Java ohne den Eingriff des Menschen überzöge, ist eine Konstruktion. Seit langen Jahrhunderten ist der Mensch auf der Insel an der Arbeit, die Pflanzendecke umzugestalten. Java ist heute trotz seiner wilden Tiere, der Tiger, Nashörner und Riesenschlangen, fast ebenso Kulturland wie Deutschland und weit mehr wie etwa Polen oder Rußland. Noch in den letzten Jahrzehnten hat die Umbildung der Pflanzenwelt mit der wachsenden Besiedlung und Verdichtung der Bevölkerung gewaltige Fortschritte gemacht.

Schon die Eingeborenen hatten den Wald stark gerodet, aber mehr im Osten und in trockenen Ebenen und Hügelländern als an den Berghängen und im Westen der Insel. In Mittel- und Ost-Java luden zuerst die offenen Grasfluren zur Ansiedlung und zum Anbau ein. Von hier aus wurde der benachbarte Trockenwald allmählich niedergeschlagen. Mit dem immergrünen, feuchten Urwald vermochten die Eingeborenen aber noch nicht so recht fertig zu werden, besonders da hier die Anwendung des Feuers versagte, die im Trockenwalde große Flächen freizulegen vermochte. Noch in den dreißiger Jahren des letzten Jahrhunderts war das westliche Java teilweise mit dichtem, weithin zusammenhängendem Urwald bedeckt, in denen die Rodungen erst anfingen einzudringen. Seitdem ist der Urwald im raschen Verschwinden, und heute ist er auf die entlegensten Gegenden, auf steile Berghänge, unzugängliche Gebirgsgebiete oder unfruchtbare Sümpfe zurückgedrängt. Der Axt und dem Dynamit der Europäer halten selbst die mächtigsten Baumriesen des Urwaldes nicht stand.

Der mittlere und östliche Teil der Insel aber war schon vor der Ankunft der Europäer dicht besiedelt und weitgehend in Kulturland verwandelt. Zwar lag noch vor 100 Jahren um die Feldmark mancher Dörfer ein Gürtel Grasland, hinter dem sich erst in einiger Entfernung der Wald erhob. Vielleicht hatten die Eingeborenen zum Schutz vor den wilden Tieren mehr gerodet, als sie bebauten[1]), vielleicht aber war die Feldflur damals noch nicht ganz in die natür-

1) Junghuhn, Reisen durch Java. S. 104.

lichen Lichtungen hineingewachsen. Heute hat die Bevölkerung und mit ihr der Anbau so sehr zugenommen, daß so gut wie alles kulturfähige Land angebaut wird und fast nur noch an den Berghängen und in Sümpfen neues Land für Pflanzungen urbar gemacht werden kann.

Der Grundstock der javanischen Bevölkerung ist malaiisch. Aber nach der Tradition drangen schon im 1. Jahrh. unserer Zeitrechnung indische Kolonisten ein, die sich hier auf der „Reisinsel" niederließen. Der Osten mochte die indischen Einwanderer an die Savannen ihrer Heimat erinnern. Der Urwald im Westen setzte ihrem Eindringen Widerstand entgegen. So kommt es, daß die Sudanesen, das Volk des Westens, die malaiischen Rassenmerkmale reiner bewahrt haben und mit ihrer untersetzten Gestalt, den leicht geschlitzten Augen und der braunen Haut auf uns häßlicher wirken als die beiden Völker des Ostens, Javanen und Madoeresen, die dem indischen Blute in ihren Adern die wohlproportionierte Gestalt und die regelmäßigen, ans Europäische erinnernden Gesichtszüge verdanken. Die zierlichen, sanften Javanen nehmen den mittleren und östlichen Teil der Insel ein, während die kräftiger gebauten und rauheren Madoeresen auf den benachbarten Madoera leben, das ja eigentlich ein Stück von Java ist, und von dort aus den Osten Javas und vor allem die Küste kolonisiert haben. Die drei Völker sprechen verschiedene, teils hochentwickelte malaiische Sprachen. Heute kommen ungefähr auf 2 Madoeresen 22 Javanen und 9 Sudanesen.

Von Indien sind die ersten Keime der höheren Kultur gekommen und haben vor allem im Osten der Insel, mehr im Innern als an der Küste, Wurzel geschlagen. Die indischen Ankömmlinge brachten mit ihrer Gesittung und Religion den Ackerbau mit auf die Insel, deren mittlerer und östlicher Teil so frühe zu einem Kulturland wurde, in dem auch der Reichtum erblühte. Im waldigen Westen blieb der indische Einfluß nur auf einzelne Küstenplätze beschränkt.

Im 8. und 9. Jahrhundert entstanden im östlichen Java große, reiche Hindustaaten, deren Spuren uns heute noch in Gestalt großartiger Ruinen in indischem Stil entgegentreten, Reste von Bauwerken, wie sie heute kein Eingeborener mehr zu erdenken und zu erbauen verstünde. Die älteren Ruinen sind Tempel aus der brahmaistischen Zeit, oft in einsamer Bergeshöhe, wie auf dem hohen, trockenen und wohl von Natur offenen Diengplateau. Die jüngeren Ruinen sind buddhistische Tempel und Pagoden, die sich inmitten dichtbewohnter Gebiete erheben[1]), wie die Ruinen von Prambanan und der Borobœdœr, dessen riesige Treppenpyramide und kunstvoller Bilderschmuck auf den Beschauer einen tiefen Eindruck machen. Im Lauf der Zeiten hat die Gestalt der Staaten gewechselt. Aber es ist bezeichnend, daß gerade in dem Gebiet des alten mächtigen Staates Mataram später die kräftigsten mohammedanischen Reiche entstanden, und daß in den Gegenden, in denen die indischen Ruinen am häufigsten sind, noch heute als Trümmer einstiger Macht die beiden Vasallenstaaten

1) Dieser Unterschied in der Lage brahmaistischer und buddhistischer Tempel scheint typisch zu sein. Er erklärt sich aus der Verschiedenheit beider Religionen. Gounaud, Colonisation hollandaise à Java. Thèse Paris 1905. S. 146.

verschiedenes Klima haben. Dazu kommt noch die Wirkung der Höhe an den Vulkanen und Hochländern, die die Temperatur mildert und Einfluß auf den Gang der Niederschläge hat.

Ist die feuchte Jahreszeit nach allen Regeln ausgebildet, kann der Regen tagelang in einförmigem Plätschern niederfallen. Alles ist grundlos und schwimmt im Wasser. Alle Geräte sind feucht Das Eisen rostet, das Leder schimmelt, die Flüsse treten über ihre Ufer. Nur die Frösche haben gute Zeit, und ihr Quaken erfüllt die lauen Nächte; aber Schlangen und Eidechsen und all das kleine Getier des Feldes verläßt seine Schlupfwinkel und sucht an trockenen Plätzen in Häusern und Schuppen Zuflucht. Meist fallen aber die Regen in Gestalt von Gewittern, die sich über Mittag am Himmel zusammenballen und sich am Nachmittag entladen. Im feuchten Halbjahr vom November bis April zählt man in Batavia durchschnittlich 124 Gewittertage. Aber auch in der Trockenzeit entstehen Gewitter, und andererseits gibt es in der Regenzeit schöne Tage und Perioden heiteren Wetters.

Extrem ist die Trockenzeit nur in Ost-Java ausgebildet. Hier fällt oft mehrere Wochen und Monate hindurch kein Regen. Der Boden verwandelt sich in Staub, die Vegetation verdorrt, und nur an den Hängen der Vulkane brauen sich Gewitter zusammen, die sich dort entladen und deren Regen die Flüsse und Bäche speist. Im westlichen Java regnet es zu allen Zeiten; aber man kann doch der regenreichsten Zeit vom Dezember bis März eine trockene vom Mai bis September gegenüberstellen. Je weiter nach Osten, um so deutlicher ist die Trockenzeit ausgebildet.

In der gleichmäßig heißen und feuchten Treibhausluft der Niederungen erschlafft die Nerven- und Willenskraft des Europäers. Er sucht in den höheren Gebieten im kühleren Klima der Berge seine Genesung, und es gibt an den Hängen hoher Vulkane Orte, wie Sindanglaia am Hange des Gedeh in der Nachbarschaft Batavias und Buitenzorgs oder wie Tosari im Tengergebirge, wo ein immerwährender Frühling herrscht, wo unsere Gemüse das ganze Jahr hindurch auf den Feldern gedeihen und die Rosen niemals zu blühen aufhören.

Java ist bei seinem heißen und im allgemeinen feuchten Klima ein einziges großes Treibhaus, und doch bedingen die klimatischen Unterschiede zwischen Ost und West, zwischen Ebenen und Bergeshöhen große Unterschiede in der Pflanzendecke.

Der regenfeuchte Westen der Insel war im ursprünglichen Zustande wohl ganz mit immergrünem üppigem Urwald bedeckt, wo Bäume aller Arten und Größen durcheinanderwuchern, umwunden und durchflochten von Lianen und besetzt von Epiphyten, wo eine Pflanzengeneration aus den Leichen der älteren hervorwächst und Moderduft mit dem Geruch von Blüten sich mischt. Das ganze Geflecht und Gewirr des Urwaldes ist gleich einem Schwamm von Feuchtigkeit vollgesogen. Wärme und Feuchtigkeit ermöglichten das ununterbrochene Wachstum jahraus, jahrein und bedingen im Urwald einen ewigen, zähen Kampf um Licht und Raum, dem selbst nicht die Riesenbäume entwachsen sind, da an ihren Stämmen und Ästen die Schlingpflanzen emporkriechen und in ihren Kronen, von Vögeln verschleppt, sich Epiphyten wie Schmarotzer anheften. Solche Wälder sind für den Menschen fast undurchdringlich. Mühsam

bohrt er sich mit dem Buschmesser seinen Weg, wenn er nicht die Wildpfade des Nashorns benutzen kann, das mit seinem schweren Körper das Pflanzenwerk beiseite drückt und in die Erde stampft. Die Urwälder steigen auch an den Berghängen der Vulkane empor, die in Wolken aufragend meist noch feuchter sind als das umgebende Land. Nach oben nimmt der Bergurwald allmählich anderen Charakter an, wird niedriger, lichter und setzt sich aus anderen Gewächsen zusammen, Eichen, Fichtenarten und Kastanien, und macht schließlich auf den hohen Berggipfeln einer alpinen Buschvegetation Platz oder erstickt in der frisch ausgeworfenen Asche des Kraters wie etwa am immertätigen Semerœ.

In den flachen Gegenden des mittleren und östlichen Teiles der Insel ist bei der deutlich ausgesprochenen Trockenzeit, die Wochen und Monate andauern kann, der Charakter des Waldes vielfach anders.[1]) Nur auf sumpfigem Boden und an den feuchten Hängen der hohen Vulkane treffen wir auch hier den oben geschilderten Urwald an. Auf trockenem Boden müssen die Pflanzen, die hier gedeihen, zeitweilig mit wenig oder gar keinem Wasser auskommen. Auf mehrere Bäume wirkt die Trockenzeit wie unser Winter. Sie lassen die Blätter fallen und halten eine mehr oder weniger ausgesprochene Ruhezeit. Aber es scheint, daß gerade dieser Wechsel von Ruhe und vegetativer Tätigkeit für den Aufbau des Holzes von Bedeutung ist; denn die besten und wichtigsten Nutzhölzer wachsen in diesen ‚Wäldern, die oft aus Beständen des gleichen Baumes bestehen, wie das Teakholz, der Diatibaum[2]) der Holländer, dessen gewaltige Stämme das beste Schiffsbau- und wertvolles Möbelholz liefern. Diese Wälder sind licht und zugänglicher als der immerfeuchte Urwald. Der Boden ist oft mit Gras bedeckt, in dem zur Trockenzeit das gefallene Laub unter den Tritten raschelt. Diese wertvollen Diatiwälder sind heute im Gegensatz zu den feuchten Urwäldern, die man sich selber überläßt, sorgsam gepflegt und durchforstet. Sie wachsen auf jedem Boden, nehmen aber hauptsächlich die Kalkhügel ein, und steigen nicht höher als 600 m empor. Auf den hohen Bergen des Ostens erscheint die Casuarine, jener eigentümliche Baum, der eigentlich erst für Nord-Australien charakteristisch ist. In der Form erinnert die Casuarine als junger Baum an unsere Lärchen und zugleich in der Beweglichkeit ihrer Äste an die Birke. Die alten, knorrigen Bäume erinnern an Eichen oder Kiefern. Der Baum ist in hohem Maße der Trockenheit angepaßt. Blätter fehlen. Sie sind durch kleine Zäpfchen vertreten, und ihre Funktionen übernehmen die graugrünen jugendlichen Zweige. Die Casuarinen bilden lichte Haine, die fast ganz schattenlos sind, da ja den Bäumen Blätter oder Nadeln fehlen. Es mag einen Wunder nehmen, daß die Pflanzendecke in den Höhen, in denen die Berge oft tagelang im Nebel stecken, so ausgesprochen an die Trockenheit angepaßt ist. Aber die verhältnismäßig niedrige Temperatur vermindert die Wasseraufnahme, für die nicht Nebelfeuchtigkeit der Luft, sondern die Feuchtigkeit des Bodens maßgebend ist. In dem lockeren, durchlässigen Tuffboden der hohen Vulkane ist die Bodenfeuchtig-

1) Schimper, Die Gebirgswälder Javas. Forstlich naturwissenschaftliche Zeitschrift 1893.

2) Büsgen, Die niederländisch-indische Forstwirtschaft. Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen 1904. — Die Eigenschaften und die Produktion des Java Teak oder Djati. Tropenpflanzer 1907. Beiheft 5.

keit in diesem östlichen Teile der Insel besonders gering. Diese Trockenheit des Bodens kann sogar Pflanzenleere, fast wüstenhafte Räume erzeugen, wie im Krater des Tengergebirges, dessen lockerer Aschenboden so durchlässig ist, daß kaum Pflanzenwuchs aufkommen kann.

Auch im Tieflande des trockeneren mittleren und östlichen Java waren wohl ursprünglich von Natur offene Flächen vorhanden, die das Waldkleid da und dort auch in größerem Zusammenhange unterbrachen. Ein hohes Gras, Alang-Alang genannt, das Roß und Reiter überragt, bedeckte diese Gebiete, in die man nur deshalb leicht eindringen kann, weil das Gras in trockener Zeit leicht durch Feuer zu vernichten ist. Unter der Einwirkung des Menschen hatte sich diese Pflanzengenossenschaft stark ausgebreitet, denn dort, wo der Mensch den Wald schlägt oder abbrennt, ohne den Boden dauernd zu nutzen, kommt vielerorten, besonders aber im Osten der Insel, dieses Gras auf, das dem Walde gegenüber seine Herrschaft behauptet, und manchmal so üppig wuchert, daß es Felder und Pflanzungen gefährdet, aus denen es schwer zu vertreiben ist. Aber die moderne intensive Wirtschaft hat diese verwilderten Ländereien zum allergrößten Teile der Kultur wieder zurückgewonnen.

Die Pflanzendecke, wie sie heute Java ohne den Eingriff des Menschen überzöge, ist eine Konstruktion. Seit langen Jahrhunderten ist der Mensch auf der Insel an der Arbeit, die Pflanzendecke umzugestalten. Java ist heute trotz seiner wilden Tiere, der Tiger, Nashörner und Riesenschlangen, fast ebenso Kulturland wie Deutschland und weit mehr wie etwa Polen oder Rußland. Noch in den letzten Jahrzehnten hat die Umbildung der Pflanzenwelt mit der wachsenden Besiedlung und Verdichtung der Bevölkerung gewaltige Fortschritte gemacht.

Schon die Eingeborenen hatten den Wald stark gerodet, aber mehr im Osten und in trockenen Ebenen und Hügelländern als an den Berghängen und im Westen der Insel. In Mittel- und Ost-Java luden zuerst die offenen Grasfluren zur Ansiedlung und zum Anbau ein. Von hier aus wurde der benachbarte Trockenwald allmählich niedergeschlagen. Mit dem immergrünen, feuchten Urwald vermochten die Eingeborenen aber noch nicht so recht fertig zu werden, besonders da hier die Anwendung des Feuers versagte, die im Trockenwalde große Flächen freizulegen vermochte. Noch in den dreißiger Jahren des letzten Jahrhunderts war das westliche Java teilweise mit dichtem, weithin zusammenhängendem Urwald bedeckt, in denen die Rodungen erst anfingen einzudringen. Seitdem ist der Urwald im raschen Verschwinden, und heute ist er auf die entlegensten Gegenden, auf steile Berghänge, unzugängliche Gebirgsgebiete oder unfruchtbare Sümpfe zurückgedrängt. Der Axt und dem Dynamit der Europäer halten selbst die mächtigsten Baumriesen des Urwaldes nicht stand.

Der mittlere und östliche Teil der Insel aber war schon vor der Ankunft der Europäer dicht besiedelt und weitgehend in Kulturland verwandelt. Zwar lag noch vor 100 Jahren um die Feldmark mancher Dörfer ein Gürtel Grasland, hinter dem sich erst in einiger Entfernung der Wald erhob. Vielleicht hatten die Eingeborenen zum Schutz vor den wilden Tieren mehr gerodet, als sie bebauten[1]), vielleicht aber war die Feldflur damals noch nicht ganz in die natür-

1) Junghuhn, Reisen durch Java. S. 104.

lichen Lichtungen hineingewachsen. Heute hat die Bevölkerung und mit ihr der Anbau so sehr zugenommen, daß so gut wie alles kulturfähige Land angebaut wird und fast nur noch an den Berghängen und in Sümpfen neues Land für Pflanzungen urbar gemacht werden kann.

Der Grundstock der javanischen Bevölkerung ist malaiisch. Aber nach der Tradition drangen schon im 1. Jahrh. unserer Zeitrechnung indische Kolonisten ein, die sich hier auf der „Reisinsel" niederließen. Der Osten mochte die indischen Einwanderer an die Savannen ihrer Heimat erinnern. Der Urwald im Westen setzte ihrem Eindringen Widerstand entgegen. So kommt es, daß die Sudanesen, das Volk des Westens, die malaiischen Rassenmerkmale reiner bewahrt haben und mit ihrer untersetzten Gestalt, den leicht geschlitzten Augen und der braunen Haut auf uns häßlicher wirken als die beiden Völker des Ostens, Javanen und Madoeresen, die dem indischen Blute in ihren Adern die wohlproportionierte Gestalt und die regelmäßigen, ans Europäische erinnernden Gesichtszüge verdanken. Die zierlichen, sanften Javanen nehmen den mittleren und östlichen Teil der Insel ein, während die kräftiger gebauten und rauheren Madoeresen auf den benachbarten Madoera leben, das ja eigentlich ein Stück von Java ist, und von dort aus den Osten Javas und vor allem die Küste kolonisiert haben. Die drei Völker sprechen verschiedene, teils hochentwickelte malaiische Sprachen. Heute kommen ungefähr auf 2 Madoeresen 22 Javanen und 9 Sudanesen.

Von Indien sind die ersten Keime der höheren Kultur gekommen und haben vor allem im Osten der Insel, mehr im Innern als an der Küste, Wurzel geschlagen. Die indischen Ankömmlinge brachten mit ihrer Gesittung und Religion den Ackerbau mit auf die Insel, deren mittlerer und östlicher Teil so frühe zu einem Kulturland wurde, in dem auch der Reichtum erblühte. Im waldigen Westen blieb der indische Einfluß nur auf einzelne Küstenplätze beschränkt.

Im 8. und 9. Jahrhundert entstanden im östlichen Java große, reiche Hindustaaten, deren Spuren uns heute noch in Gestalt großartiger Ruinen in indischem Stil entgegentreten, Reste von Bauwerken, wie sie heute kein Eingeborener mehr zu erdenken und zu erbauen verstünde. Die älteren Ruinen sind Tempel aus der brahmaistischen Zeit, oft in einsamer Bergeshöhe, wie auf dem hohen, trockenen und wohl von Natur offenen Diengplateau. Die jüngeren Ruinen sind buddhistische Tempel und Pagoden, die sich inmitten dichtbewohnter Gebiete erheben[1]), wie die Ruinen von Prambanan und der Borobœdœr, dessen riesige Treppenpyramide und kunstvoller Bilderschmuck auf den Beschauer einen tiefen Eindruck machen. Im Lauf der Zeiten hat die Gestalt der Staaten gewechselt. Aber es ist bezeichnend, daß gerade in dem Gebiet des alten mächtigen Staates Mataram später die kräftigsten mohammedanischen Reiche entstanden, und daß in den Gegenden, in denen die indischen Ruinen am häufigsten sind, noch heute als Trümmer einstiger Macht die beiden Vasallenstaaten

1) Dieser Unterschied in der Lage brahmaistischer und buddhistischer Tempel scheint typisch zu sein. Er erklärt sich aus der Verschiedenheit beider Religionen. Gounaud, Colonisation hollandaise à Java. Thèse Paris 1905. S. 146.

Hollands Djokia- und Soera-karta liegen, die noch einen Schatten ihrer einstigen Bedeutung bewahrt haben.

Die indische Zeit gehört der Vergangenheit an, wenn auch noch mancher Brauch und manche Sitte daran erinnern; denn später fehlte neuer Nachschub indischer Elemente. Selbst die Religionen, Hinduismus und Buddhismus, die die Menschen einst zu den gewaltigen Leistungen der Technik und Kunst begeisterten, sind heute von der Insel verschwunden. Etwa 200 Jahre vor dem Eintreffen der Europäer sind die Araber in Java eingedrungen. Sie kamen als Kaufleute und Händler und ließen sich daher im Gegensatz zu den Hindus nicht im Innern, sondern an den Hafenplätzen der Küste nieder. Der mohammedanische Einfluß drang von der Küste gegen das Innere vor, und er verbreitete sich bezeichnenderweise zuerst im waldigen Westen, wo der indische Einfluß weniger Fuß gefaßt hatte.[1]) Bald hatte der Mohammedanismus die ganze Insel ergriffen, und nur in abgelegenen Gebirgen haben sich Reste der älteren Religionen bis heute erhalten. Der Islam hat sich aber in hohem Maße dem tropischen Land angepaßt und manch indisches Element in sich aufgenommen. Aber er hat sich bis heute erhalten, und der arabische Kultureinfluß ist für Java von ungeheurer Bedeutung geworden. 36 Mill. Menschen sprechen hier täglich ihre Gebete in der Richtung nach Mekka, und wer schreiben kann, schreibt in arabischen Buchstaben. Trotz des großen Kultureinflusses ist das arabische Element für die Zusammensetzung der Bevölkerung nur von geringer Bedeutung. Die Araber sind meist Kauflaute, die ihren religiösen Nimbus als Landsleute des Propheten und echteste Vertreter des Islam zur Auswucherung ihrer Glaubensgenossen zu mißbrauchen verstehen. Eigentliche Kolonisation haben die arabischen Kaufleute und Missionare nicht getrieben.

Aber als Kolonisten sind die Chinesen seit langem von großer Bedeutung. Aus dem großen Menschenozean des chinesischen Reiches ist Tropfen auf Tropfen nach Java hinübergesickert, und schon Kublai Khan, der Kaiser Marco Polos, hat, zwar vergeblich, versucht, Java dem chinesischen Reich anzugliedern. Die eßbaren Schwalbennester, die man in den Kalkhöhlen der Südküste in großen Mengen findet, waren eines der Lockmittel, das die Chinesen herbeizog. Heute mögen auf Java 4 bis 500000 Chinesen leben, und in den größeren Städten gibt es Viertel, die wie ein Stück China erscheinen. Die Chinesen sind meistens kleine Kaufleute, Handwerker, Wirte von Opiumschenken und Bordellen und Wucherer. Es gibt aber auch reiche vornehme Leute unter ihnen, deren Familien seit Generationen in Java ansässig sind, und die gerade dadurch für die europäischen Kaufleute und Unternehmer eine schwere Konkurrenz bedeuten. Die Chinesen sind bei ihrer Skrupellosigkeit und ihrer wirtschaftlichen und geistigen Überlegenheit eine große Gefahr für den Eingeborenen. Aber sie sind für das Wirtschaftsleben der Insel unentbehrlich. Die chinesische Frage ist noch heute ungelöst. Vielleicht befreien die neuen, von den Europäern eingerichteten Kreditanstalten die unerfahrenen Eingeborenen aus den Klauen ihrer chinesischen Gläubiger.

1) Schreiber, Die politische Bedeutung des Islam in Niederländisch-Indien. Revue coloniale internat. I. 1885. S. 108.

Die heutigen Herren, die Europäer, sind am spätesten nach Java gekommen, zuerst die Portugiesen und dann, zunächst in Rivalität mit den Engländern, die Holländer, die bald den Sieg davontrugen. Zunächst gründeten die Holländer nur Handelsstationen. Aber wie überall an den asiatischen Küsten, wurden die Europäer auch hier, um ihr Handelsmonopol zu wahren, dazu gezwungen, das ganze Land in politische Abhängigkeit zu bringen. Im Laufe der Zeit wurde die ganze Insel unterworfen und dadurch die innere Ruhe hergestellt, die seit 1830 nicht mehr gestört wurde. Zuerst war die holländisch-ostindische Handelskompagnie die Trägerin der Kolonisation. Als sie sich aber 1798 durch Mißwirtschaft und Bankrott auflöste, übernahm der holländische Staat Verwaltung und Regierung. Doch die unruhigen Kriegszeiten machten im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts eine Entwicklung der Kolonie unmöglich. Erst seit 1830 datiert die große kolonisatorische Arbeit, die aus Java das gemacht hat, was es heute ist, eines der reichsten und blühendsten Länder Asiens.

Das englische Prinzip, die Religion der Eingeborenen zu schonen, nach Möglichkeit die bestehenden Verhältnisse zu erhalten und durch die angestammten Herrscher zu regieren, hat sich auf Java gut bewährt. Das sanfte, lenkbare Volk hat allerdings den Holländern die Aufgabe erleichtert.

Die Methoden der Verwaltung Javas haben mehrfach gewechselt. Das System van den Bosch, der von 1830—1870 herrschte, wird von vielen gelobt, von anderen geschmäht oder gar als unsittlich gebrandmarkt. Die Regierung zwang nämlich die Eingeborenen, den fünften Teil ihres Feldes mit bestimmten Handelsgewächsen, vornehmlich Kaffee und Zucker, zu bebauen und der Regierung zu einem niederen, feststehenden Preise zu verkaufen. Viele Millionen hat der holländische Staat so herausgewirtschaftet und für das Mutterland verwendet. Zum Beispiel sind die holländischen Eisenbahnen zum großen Teil aus indischem Gelde gebaut. So ungerecht dieses System war, so gefährlich es für manchen schwachen Charakter unter den Kolonialbeamten sein konnte, der versucht war, mehr auf das Gedeihen der Pflanzungen als auf das Wohlergehen der Eingeborenen zu sehen, so bedeutete doch der Arbeitszwang einen großen Segen für das träge Volk. Das ganze Land verwandelte sich in einen einzigen Pflanzgarten bäuerlicher Kleinsiedelungen, und als um 1870 das System aufgehoben wurde, hatten sich die Eingeborenen einen Schatz landwirtschaftlicher Kenntnisse erworben, die sie nun in ihrer eigenen Wirtschaft verwenden konnten.

Die heutige Verwaltung ist von gutmütigem Wohlwollen gegen die Eingeborenen erfüllt, die sie in vieler Hinsicht als unmündig behandelt und vor der Ausbeutung durch Araber, Chinesen und Europäer schützt. Durch Schulen sucht man das Volk zu erziehen und allmählich mündiger zu machen. Aber schon immer nahmen die Eingeborenen an der Verwaltung des Landes nicht unwesentlich Anteil. In den Vasallenstaaten herrschen die eingeborenen Sultane und ihre Beamten, und an der Spitze jeder Verwaltungseinheit steht ein eingeborener „Regent", den die holländische Regierung ernennt. Aber neben diesen Regenten und Sultanen stehen holländische Beamte, die Residenten und Assistent-Residenten, die die ausschlaggebenden Faktoren sind, und selbst am Hofe von Soerakarta, dessen Sultan einen schönen Titel trägt, den die Holländer mit Kaiser übersetzen, ist der Resident der mächtigste Mann. Der Generalgouverneur,

der von Holland aus ernannt wird, führt ein ziemlich autokratisches Regiment; aber neuerdings hat die Regierung in der Schaffung eines Volksrates Schritte in der Richtung der Selbstverwaltung durch die Eingeborenen getan.

Niemals haben die Javanen unter einer so volksfreundlichen und gerechten Regierung gestanden wie heute, und von politischer Unzufriedenheit kann eigentlich nicht gesprochen werden. Eine sogenannte indische Bewegung, die unter dem Eindruck des japanischen Sieges über Rußland entstand, verlief im Sand, als man die wenigen Schreier in entlegene Plätze verbannt hatte. Aber aus religiös-panislamitischen Motiven ist in den letzten Jahrzehnten zuerst unter der Flagge eines Handels- und Betriebsverbandes eine Bewegung entstanden, die europäerfeindlichen Charakter trägt, der Sarikat Islam. Als ich 1913 nach Java kam, war die europäische Gesellschaft noch in einiger Erregung durch die Ermordung eines Weißen, die vor einiger Zeit geschehen war. Das war seit langem nicht mehr vorgekommen, und man brachte das unerhörte Ereignis mit der religiösen Bewegung in ursächlichen Zusammenhang. Aber trotz des Sarikat Islam haben mohammedanische Eingeborene von tadelloser Strenggläubigkeit es oft in Rede und Schrift betont, daß für das javanische Volk die Herrschaft der ungläubigen Holländer notwendig und segensreich sei. Holland tut heute an seinen malaiischen Schutzbefohlenen in hohem Maße seine sittliche Pflicht und sollte nach unserer Empfindung auf den Dank und die Treue der Eingeborenen rechnen dürfen.[1]) Aber wer von uns Europäern kann in die Herzen der Farbigen sehen und erkennen, was drinnen vorgeht?

In richtiger Erkenntnis seiner Kraft hat Holland von seinem riesigen Kolonialbesitz vor allem Java entwickelt und seine größte Energie auf diese Insel konzentriert, die schon bei Beginn der Kolonisation die höchste Kultur und die dichteste Bevölkerung besaß. Die Arbeit eines Jahrhunderts hat hier auch Großes geleistet. Um 1800 wurde die Bevölkerung auf etwa 3 Mill. geschätzt. Raffels sorgfältige Schätzung kam 1813 auf 6 Mill., die gleiche Ziffer, die auch damals Ceylon hatte. Während aber hier die Bevölkerung stationär blieb, hat sich die Bevölkerung Javas seit hundert Jahren versechsfacht. 1912 zählte man 36 Mill. Java ist heute eines der dichtbevölkertsten Länder der Erde. Wenn man die Menschen gleichmäßig auf die 131½ Tausend qkm der Insel verteilt, ergibt sich, daß 274 Menschen auf der Flächeneinheit leben. In den verschiedenen Gebieten ist die Bevölkerung natürlich auch verschieden verteilt. Am dichtesten sind die Ebenen, die Hügelländer und die Täler außerhalb des Hochwasserbereiches bewohnt. Die sumpfigen Niederungen und Mündungsgebiete der Ströme machen eine Ausnahme. Die Berggebiete sind meist weniger bewohnt, wenn sich auch gerade hier unter dem Einfluß der europäischen Plantagenwirtschaft eine Änderung anzubahnen scheint.

In Ebenen und Hügelländern reiht sich eine Ansiedlung an die andere. Die Dörfer, die sogenannten Kampongs, liegen stets in Wäldern von Obstbäumen versteckt, die wie dunkle Inseln über die hellgrünen Reis- und Zuckerrohrfelder oder über die gleichförmigen, langweiligen Tabakanpflanzungen aufragen. Die

1) Beliebt ist die Herrschaft der Holländer allerdings nicht. Vgl. die Erfahrungen, die Snouck Hurgronje 1884—85 auf seiner Mekkareise machte. Mekka, 2. Bd., S. 332.

kleinen, aus Holz und Bambus gebauten Häuser, die oft auf einem Pfahlrost stehen, verschwinden ganz unter Kokos- und Arekapalmen, dem Dickicht der hellgrünen, großblättrigen Bananen und all den vielen tropischen Fruchtbäumen, die die erlesensten Früchte liefern, den köstlichen Mango und Mangostan, die schreckliche Stinkfrucht Durian oder die riesengroße Brotfrucht. Nur in den hohen Gebirgen liegen die Dörfer offen da. Halb Wald, halb Park sind die Gärten, die um die Ansiedlungen liegen, und selbst die Städte Javas liegen wie die Kampongs mitten im Grün. Die Städte sind oft aus Dörfern entstanden. In Zentren kleiner landwirtschaftlicher Gebiete hat sich in irgend einem Dorfe ein Markt entwickelt. Das Dorf wird so zum wirtschaftlichen Zentrum, zum alten Sitze einer Herrschaft, an die sich die Verwaltung anzulehnen pflegt. Solche Städte wie Garoet oder Bandoeng sind eigentlich nichts anderes als große Kampongs, die sich durch einzelne stattliche Gebäude und die Häuser der europäischen Residenten auszeichnen. Die größten Städte Javas, Batavia und Soerabaya sind durch den überseeischen Verkehr an der Nordküste der Insel entstanden, aber auch sie haben heute ähnlichen Charakter. Die Holländer haben es den Malaien abgesehen, wie man im heißen Klima Javas Ansiedlungen anlegen muß. Man hatte teures Lehrgeld zu zahlen, als man vor 3 Jahrhunderten Batavia so baute wie eine Stadt in den Niederlanden mit hohen Häusern und spitzen Giebeln, von Kanälen durchzogen und mit Wall und Graben bewehrt. Das Fieber brütete über der Stadt, die man das Grab des weißen Mannes nannte. Heute sind die alten Teile Batavias von den Europäern verlassen. Nur noch die Komptors liegen hier, und in die Wohnungen sind Chinesen und Malaien eingezogen. Die neuen Teile der Stadt sind ganz in Gärten verborgen. Eigentlich sind die Städte große Parks, in denen sich die niederen, weißgestrichenen Häuser der Europäer so verstecken, wie sich in unsern Städten das Grün sogenannter gärtnerischer Anlagen in den Steinmassen der Häuser verbirgt. Die neueren Gründungen der Holländer, Wetefreden und Buitenzorg, hatten von Anfang an den Charakter der tropischen Gartenstadt. Schatten, Kühle und Regenschutz muß die Wohnung in dem heißen Sonnenlande bieten. Jedes Haus hat seinen Garten, dessen Fruchtbäume ihm Schatten gewähren. Die niederen Steinhäuser der Europäer bestehen mit wenigen Ausnahmen nur aus einem Erdgeschoß, das etwas über dem Boden liegt, vorn und hinten mit breiten, von Säulen oder Pfeilern getragenen schattigen Veranden versehen, auf denen sich das tägliche Leben abspielt. Das Innere ist so eingerichtet, daß man gut lüften kann, wenn abends erquickende Kühle herrscht, aber auch wieder so, daß man die eingefangene Kühle tagsüber bewahren kann. Dieser eigenartige Charakter der Bauweise verleiht den Städten Weitläufigkeit und Unübersichtlichkeit. Fast überall herrscht ländlicher Charakter vor, und nur in den Geschäftsvierteln, in der Chinesenstadt oder am Hafen erkennt man, daß man sich in einer Stadt befindet, die 140000 Einwohner wie Batavia oder 150000 wie Soerabaya zählt, in einer Stadt, die Weltruf besitzt.

Die Verkehrslage der Insel Java hat im Laufe der Zeiten ihre Bedeutung gewechselt. Vor der Eröffnung des Suezkanals war Java die erste asiatische Küste, die die Ostasiensegler erreichten. Java war der Schlüssel des Ostens. Heute fahren keine Segler mehr vom Kap der guten Hoffnung quer über den

indischen Ozean nach den ostasiatischen Gewässern, und England hält in der Straße von Singapor den Zugang zum Osten in seiner Hand. Java liegt seit der Eröffnung des Suezkanales abseits der großen Verkehrslinien, die nördlich vorbeiziehen; aber es ist durch gute Dampferlinien mit der übrigen Welt, namentlich mit Singapor, verbunden. Die Nordseite der Insel ist die Vorderseite, die dem Verkehr am günstigsten ist und sich dem asiatischen Festlande zukehrt, während die schwerzugängliche Südküste in den leeren Ozean hinaussieht. Im Norden herrscht zwischen den Häfen der Küste ein lebhafter Verkehr, der einst noch wichtiger war als heute. Früher fuhr man, um rasch ins Innere der schmalen Insel einzudringen die Küste entlang und stieg dann besonders zur Regenzeit mit dem Boot eines der Flüßchen empor, um das primitive, unendlich langsame Ochsengefährt möglichst lange zu vermeiden, das heute in die entlegensten Gegenden zurückgedrängt ist. Die Anlage der ersten fahrbaren Straßen vom Westen nach dem Osten hat die Reise durch die Insel von 40 auf 7 Tage verkürzt, und heute, da die schmalspurige Eisenbahn den Verkehr bewältigt, könnte man die Entfernung von Batavia nach Soerabaya in 16 Stunden, also gut in einem Tag zurücklegen, wenn der Zug, der vielen Erdrutsche wegen, die den Bahnkörper manchmal zerstören, nicht bei Anbruch der Dämmerung schlafen ginge und sich erst am anderen Morgen wieder aufmachte. Eine große Zahl gut gehaltener Fahrstraßen, auf denen man heute vielen Autos begegnet, ergänzt das Netz der Eisenbahn, sodaß Java heute eines der zugänglichsten und leichtestzubereisenden Tropenländer ist.

Die Entwicklung des Verkehrs ist für die Wirtschaft und Kultur des ganzen Landes von großer Bedeutung geworden. Der Verkehr hat selbst die entlegensten Gebiete der Insel in die Weltwirtschaft eingefügt; der Überschuß findet seinen Weg zum Markt. Die Erzeugnisse ferner Gegenden können eindringen, und ist irgendwo der Reis mißraten, kann auf Bahn und Straße von fernher die nötige Nahrung beschafft und das Gespenst des Hungers gebannt werden. Unter der Herrschaft des Verkehrs hat sich mit der ganzen Wirtschaft des Landes auch die Art des Anbaues geändert. Während früher jede Gegend sich selber ernähren mußte, da nur wertvolle Erzeugnisse den teuren und mühsamen Transport vertrugen, kann sie heute einen großen Teil ihrer Bedürfnisse von außen beziehen. Der Anbau ist einseitiger geworden, und bestimmte Gewächse sind heute für bestimmte Gegenden charakteristischer wie einst.

Der Westen ist das Land des Reises, der vor der Erschließung des Landes durch den Verkehr das Hauptgewächs der ganzen Insel war. Heute ernährt der Westen mit seinem Überschuß einen Teil des Ostens und des mittleren Teiles der Insel, wo infolge des trockenen Klimas der Maisbau dem Reis gegenüber an Bedeutung gewinnt und heute der Anbau von bestimmten Handelsgewächsen überwiegt. Der feuchte Westen ist dem Reisbau sehr günstig; denn der Reis ist eine Sumpfpflanze, die, solange sie vegetiert, im Wasser stehen muß. Das feuchtwarme Klima ermöglicht mehrere Ernten auf demselben Felde. Ein bewunderungswürdig kompliziertes Bewässerungssystem durchzieht die Insel, das die Holländer mit den Mitteln der europäischen Technik vervollkommnet haben. 1753 wurde der erste große Bewässerungskanal von den Holländern gegraben, dem im Laufe der Zeiten viele gefolgt sind. Heute ist das Land in 15 Bewässerungs-

bezirke eingeteilt, die sich so an hydrographische Systeme anschließen, daß in jedem Bezirk ein großer Fluß als Hauptstamm des Bewässerungssystemes liegt. Große und kleine gut gepflegte Kanäle durchziehen die Felder, die Dörfer und Städte.[1]) Überall fließt das Wasser, solange man es wünscht, und man hat fast den Eindruck, als hätte der Mensch in dem wasserreichen Lande das flüssige Element sich ganz zum Knecht gemacht. Aber das alles war nur möglich durch eine große Anpassung an das Gelände und an die Eigenart der Gewässer. Man kann heute 60% alles angebauten Landes in Java bewässern, wenn man auch nicht immer und überall davon Gebrauch macht, um Reis zu bauen. 1919 wurde auf etwa 3 Mill. ha (3000 qkm) bewässertem Lande „Padi", d. h. feuchter, und auf rund ½ Mill. ha unbewässertem Lande trockener, sog. Bergreis angebaut.[2])

In den Forstenlanden, den beiden Vasallenstaaten, herrscht der Tabakbau vor; dies liegt an der größeren Trockenheit des Landes, aber auch an den Besitzverhältnissen, die den Unternehmern die Pacht großer Landstrecken ermöglichen.

Im Osten der Insel überwiegt der Anbau des Zuckerrohrs, der durch die europäischen Unternehmer sehr gefördert wird, die überall Zuckerfabriken errichtet haben und von den Eingeborenen für drei Jahre Feld und Arbeit pachten.

Die Bauern sind so vielfach zu Arbeitern der fremden Unternehmer herabgesunken, aber sie haben einen schönen Verdienst, und dabei bleibt das Land ihr freier Besitz, den sie nicht veräußern dürfen und der nach Ablauf der Pacht wieder an sie zurückfällt.

Mit Ausnahme einiger größerer Domänen gilt dies von der ganzen Insel. Nur in einst unbesiedelten Gebieten vergibt die Regierung Rodungen in Erbpacht an europäische Pflanzer. Die alten Urwaldgebiete des Westens und der Berghänge sind daher die Gebiete, in denen, wie in Preangerlande, sich die europäischen Plantagen entwickelt haben. Im Tieflande werden Gewürze, Zimt und Pfeffer, Kakao und seit neustem Gummi in großem Stile angebaut. Unter den Bergkulturen nahm früher der Kaffee die erste Stelle ein. Unter einer Halle hoher Schattenbäume, die die Kaffeegärten zum lichten Wald machen, stehen die Kaffeebäumchen gleich einem Niederwalde mit ihren weißen Blüten und roten Kirschen. Durch die amerikanische Konkurrenz und die Kaffeekrankheit, die in den achtziger Jahren viele Pflanzungen vernichtete, ist der javanische Kaffeebau zurückgegangen. An Stelle des edeln arabischen Kaffeestrauchs sind widerständigere Sorten getreten, die aber ein viel geringwertigeres Produkt liefern. Java produziert Kaffee fast nur noch für den eigenen Bedarf. An seine Stelle ist der Tee getreten, dessen regelmäßige Felder halb an Kaffeegärten und halb an Weinberge erinnern. Die Teekultur hat das Landschaftsbild wenig vorteilhaft verändert; aber sie hat sich als sehr lohnend erwiesen, kann doch in dem tropischen Klima bei richtiger Behandlung der Sträucher jahraus, jahrein Tee geerntet werden, sodaß die Fabriken der Pflanzungen, in denen der Tee in eigens konstruierten Kammern gärt, maschinell gerollt, getrocknet und sortiert wird, das ganze Jahr nicht stille stehen. Die günstigen Verhältnisse auf dem Ar-

1) Ede Meyier, Irrigation in Java. International Ingeneering Congress 1904.
2) Regeeringsalmanak van Ned. Indië 1919.

beitsmarkt haben dem Aufkommen der Teepflanzungen großen Vorschub geleistet. Besonders an den Berghängen im Preangerlande sind große Gebiete durch die Anlage neuer Plantagen dem Teebau und der Kultur erschlossen worden. Sogar die Eingeborenen haben sich hier teilweise dem Teebau zugewandt.

Das unmittelbare wirtschaftliche Interesse, das die Regierung unter dem System van den Bosch jahrzehntelang an der tropischen Landwirtschaft hatte, hat schon früh einen Stab wissenschaftlich gebildeter Leute ins Land gezogen. In keinem andern Lande der Welt ist die tropische Landwirtschaft so gefördert worden wie in Java. Der herrliche botanische Garten in Buitenzorg ist weltberühmt. Aus der ganzen Welt kommen die Botaniker hierher, um ihre Studien zu machen. Der Garten hat eine fast hundertjährige Geschichte hinter sich, in der die Namen deutscher Forscher ruhmvoll verzeichnet sind. Aus der Geschichte der botanischen Wissenschaft ist der Garten von Buitenzorg überhaupt nicht wegzudenken: ist doch das Verständnis der Physiologie der tropischen Pflanzenwelt durch Arbeiten und Forschungen in diesem Garten erst so recht erschlossen worden. Der Garten ist aber auch von großer praktischer Wirksamkeit. In den Versuchsfeldern, die damit verbunden sind, werden die tropischen Nutzpflanzen und ihre Krankheiten studiert, Akklimatisationsversuche gemacht und neue Arten gezüchtet. Gerade in der Verbindung praktischer und wissenschaftlicher Zwecke liegt die große Bedeutung des botanischen Gartens.[1]) Neben Pflanzen, die schon lange in Kultur genommen sind, stehen solche, auf die auch heute noch nur Raubbau getrieben wird, wie etwa der Guttaperchabaum dem in den Urwäldern Sumatras die Ausrottung droht. Bisher mußte der ganze Baum vernichtet werden, um das Guttapercha zu gewinnen. Einer der Angestellten des botanischen Gartens hat aber jetzt ein Verfahren entdeckt, aus den Blättern den wertvollen Saft herzustellen, und es ist nur eine Frage der Zeit, daß in dem ostindischen Kolonien Guttaperchaplantagen entstehen. Einer ähnlichen Fürsorge der Botaniker auf Java ist es zu danken, daß das wertvollste Fiebermittel, das Chinin, noch heute in ausreichendem Maße zur Verfügung steht. In dem Berggarten am Tjibodas in 1900 m Höhe an den Hängen des Vulkans Gedeh wurden erfolgreiche Versuche gemacht, den Chinabaum zu akklimatisieren. Schon 1854 wurde der Chinarindenbaum in Java eingeführt. In seiner südamerikanischen Heimat hingegen dachte kaum jemand daran, den wertvollen Baum vor der Ausrottung zu schützen, und heute, da der Reichtum an Chinarinde in den südamerikanischen Bergwäldern erschöpft ist, ist Java der Hauptproduzent für den wichtigen Rohstoff geworden. Alle Chinapflanzungen in den asiatischen Tropen haben ihre Pflänzlinge indirekt aus dem botanischen Garten von Tjibodas.

Neben dem Feld- und Plantagenbau spielen die Baumfrüchte in der Wirtschaft und Ernährung der Bevölkerung eine große Rolle. Von größter Bedeutung sind die 63 Mill. Kokospalmen, von denen 37 Mill. als früchtetragende Bäume den Bedarf der Bevölkerung im Überschusse decken.

Der ungeheueren Bedeutung der Landwirtschaft gegenüber spielt Gewerbe

1) Die „Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg" machen die wissenschaftlichen und praktischen Ergebnisse des Gartens bekannt.

und Industrie in Java eine geringe Rolle. Das alte Handwerk der Eingeborenen ist unter der Konkurrenz der europäischen Waren sehr zurückgegangen. Das Tuch, der Sarongs, in das man sich kleidet, stammt zum größten Teil aus europäischen, indischen oder japanischen Fabriken, und wo man auch in Java Zeuge webt, verarbeitet man ausländische Garne. Selbst das berühmte Färbeverfahren, das man heute bei uns nachahmt, kommt immer mehr ab, und wo es noch geübt wird, haben die Anilinfarben die alten einheimischen Farbstoffe verdrängt.

Der große Handel über See ist ganz in den Händen der Europäer und der Japaner, die in steigendem Maße Einfluß gewinnen. Die Araber und Chinesen sind die kleinen Händler, die die Indudustrieprodukte bis in die abgelegensten Gebiete leiten, und selbst in den unzugänglichsten Gebieten übt der Friseur oder der Schneider sein Handwerk mit europäischen Geräten aus. Die Ausfuhr besteht zum größten Teil aus Produkten der tropischen Plantagenwirtschaft, aus Tee, Zucker, Tabak, Gummi, Chinarinde und Gewürzen. Reis wird sogut wie keiner ausgeführt, da man ihn im Lande selber verbraucht. Nur der beste Reis kommt auf den überseeischen Markt, der dafür größere Mengen schlechteren Reises aus Birma oder Ostasien liefert.

Heute ist Java für die holländische Regierung nicht mehr die Geldquelle, die es einst war, als man noch die Eingeborenen zwang, für die Regierung zu arbeiten. Noch immer aber ist Java für das Mutterland von unschätzbarem Wert. Es ist Produzent und Lieferant wichtiger Rohstoffe, ein Absatzgebiet für die einheimische Industrie und ein großes fruchtbares Betätigungsfeld für Handel und Kapital. Eine große Zahl Gebildeter findet als Pflanzer, Kaufleute und Beamte in dem fernen heißen Lande ein reichliches Auskommen, und zahlreiche Pensionäre und Rentner leben von den Früchten, die sie in Java geerntet haben. Den 6,8 Mill. Holländern gegenüber fällt die Zahl von 139000[1]) Europäern in Java, die meistens Holländer sind, recht ins Gewicht. Sie beträgt mehr als 2 % der Bevölkerung des Mutterlandes. Welche Bedeutung hätte für unser Vaterland ein Kolonialbesitz, der einem so großen Prozentsatz der Bevölkerung Auskommen und Unterkunft gewährte! Unsere so wichtige Siedlungskolonie Südwest-Afrika zählte 1912 nur 14830 Weiße.

Das holländische Volk ist zu klein und vielleicht auch zu wohlhabend, um alle für die Kolonien nötigen Menschenkräfte zu liefern, und es ist verständlich, daß überall und besonders in Java das verwandte deutsche Element eine große Rolle spielt und auch weiterhin spielen wird.

Naturgemäß verbietet in dem heißen, feuchten Java, wo der Europäer keine körperliche Arbeit leisten kann, das Klima eine Massenansiedlung von Weißen. Nur eine enge Anpassung an das Klima ermöglicht es, in dem heißen Lande gesund zu bleiben. Mit vielen Gewohnheiten, die man aus der Heimat mitbringt, muß man brechen. Wohnung, Kleidung, Nahrung, ja alle Gewohnheiten des Lebens und des gesellschaftlichen Verkehrs müssen sich dem Klima fügen, und von dem kalten Duschenbad, das man täglich nimmt, dem Tropenanzug der Männer und dem leichten, den Eingeborenen abgesehenen Hauskleid der Frauen, dem Reis, den man allmittäglich ißt, bis zur Besuchszeit in der kühlen Abend-

1) Zählung vom 31. Dezember 1917.

stunde, zu der man sich extra fein macht, und dem Moskitonetz, unter das man abends kriecht, steht alles unter der Herrschaft des Klimas, unter dem sich diese Gewohnheiten entwickelt haben. Bei vernünftiger Lebensweise kann man auf Java alt werden; aber die Kinder müssen in den Entwicklungsjahren nach Europa zurück, und so kommt es, daß die meisten Familien zurückwandern und kaum eine in Java dauernd ansässig geworden ist.

Aber trotzdem ist manchem, der seine besten Lebensjahre in der Kolonie verbrachte, das herrliche Sonnenland zur zweiten Heimat geworden, der er für sein Leben treu blieb.

Die javanische Bevölkerung übersteigt die des Mutterlandes um mehr als das fünffache. Daraus erwächst eine gewisse Gefahr. Die Mischlinge zwischen Holländern und Javaninnen, die in Java eine große Rolle spielen und oft den Weißen gleich geachtet werden, mögen für das holländische Blut eine Gefahr bedeuten, und schon macht sich der farbige Einschlag im Mutterlande bemerkbar. Aber der Rassenstolz der germanischen Völker wird es vor dem Schicksal bewahren, dem die Portugiesen erlagen.

Von der überaus reichen Literatur über Java können hier nur die wichtigsten Werke genannt werden. Der Klassiker Javas ist Friedrich Junghuhn, dessen dreibändiges Werk „Java, seine Gestalt, Pflanzendecke und seine innere Bauart", deutsch von J. K. Haßkarl, Leipzig 1852—54 noch immer sehr lesenswert ist. Das mehrbändige, grundlegende Werk von Veth: Java geographisch, ethnologisch und historisch (1875) enthält im 3. Bd. der 2. von Snellemann und Niemeyer besorgten Auflage die Geographie der Insel. Es gibt eine Anzahl kurzer, länderkundlicher Zusammenfassungen: von H. Blink, Nederlandsch Oost en West Indië, 2. Bd., Leiden 1907, S. 27 bis 191, von M. Kan in der Encyclopaedie van Ned. Indië, Artikel Java und von H. Zondervan in Winkler-Prins Geïlustreerde Encyclopaedie Bd. IX, Artikel Java, alle in holländischer Sprache.

Die neuesten statistischen Angaben findet man in dem jährlich erscheinenden: Regeeringsalmanak von Ned. Indië.

Unter den unendlich vielen Reisebeschreibungen, die erschienen sind, stehen noch immer Junghuhns Reiseberichte an die Kaiserliche Leop. Carol. Akademie der Naturforscher obenan, die 1845 in Magdeburg unter dem Titel: Togographische und naturwissenschaftliche Reisen durch Java, erschienen sind. Dem großen, systematischen Werke Junghuhns gegenüber hat die Reisebeschreibung den Vorzug, ganz unmittelbar unter dem Eindruck des Geschauten zu stehen. Von den vielen Botanikern, die Java besuchten, haben einzelne schöne Reisebeschreibungen geliefert, wie Giesenhagen: Auf Java und Sumatra, Leipzig 1902, und Haberland: Eine botanische Tropenreise, 2. Aufl. Leipzig 1910.

Eine zusammenfassende geologische Darstellung gibt Verbeck et Tennema. Description géologique de Java et Madoera, 2 Bde., Amsterdam 1896. Über den Boden Javas handelt Jul. Mohr: Over den Grond van Java, Buitenzorg 1911. Das Jaarboek van het Mynwezen in Ned. Ost Indië enthält viele Artikel und Aufsätze über die Geologie Javas und einzelner Gebiete der Insel.

Das meteorologische Jahrbuch von Nied. Indien bringt viel Material über das Klima der Insel. Die Regenverteilung behandelt van Bemmelen („Uitkomsten der Regenwaarnemingen op Java, Batavia 1914") in Text und Karte (mit Atlas).

Eine hübsche wirtschaftliche und politische Studie von Chailley Bert: Java et ses habitans, Paris 1907 gibt auch eine Darstellung der sozialen Verhältnisse. Eine zusammenfassende Behandlung der holländischen Kolonisation in Java ist in den meisten Universitätsbibliotheken in der Pariser Thèse von P. Gounaud (1905) leicht zugänglich.

Das Kartenwesen ist gut ausgebildet. Es gibt außer Spezialkarten großen Maßstabes für einzelne Gebiete die „Residentie Kaart van Java" im Maßstabe 1 : 100000 und eine in farbiger Höhenschichtenmanier ausgeführte „Overzichtskaart van Java en Madoera 1 : 500000", beides sehr gute Kartenwerke. — Als hydrographische Karte sind die Beloeingskarten van enkele irrigatie-afdeelingen im Maßstab 1:20000 und 1:10000 von Bedeutung. Geologisch ist die Insel durch Verbeck aufgenommen. Die „Geologische Kaart van Java" besteht aus 26 Blatt, 1 : 200000. Daneben gibt es Übersichtskarten im Maßstab 1 : 500000 und 1 : 1000000.

Die Schreibweise der malaiischen Namen folgt der offiziellen holländischen Übertragung aus der arabischen Schrift. œ wird wie u, ui wie eu und j wie dsch ausgesprochen.

Schwereverteilung in der Erdrinde, Gebirgsbildung und Vulkanismus.

Von Johann Sölch.

I.

Sich mit der Frage, was für Beziehungen zwischen Gebirgsbildung, Vulkanismus und Schwereverteilung in der Erdrinde bestehen, und im Anschluß daran mit einer Reihe geophysischer, für den Geographen ungemein wichtiger Probleme in Zukunft noch mehr als bisher zu befassen, dazu regt zunächst ganz besonders eine ungemein fesselnde Untersuchung F. Koßmats über „Die mediterranen Kettengebirge in ihrer Beziehung zum Gleichgewichtszustande der Erdrinde"[1]) auf das lebhafteste an. Um zu dem schwierigen Thema auch nur kurz Stellung nehmen zu können, muß vorerst eingehend über den Inhalt der Schrift berichtet werden. Wir geben ihn wieder, ohne uns streng an die Abfolge der Arbeit zu halten, weil wir glauben, so leichter einen Überblick über das Ganze bieten zu können.

Die Bildung der Gebirge hängt aufs engste zusammen mit der Verlagerung der schweren Massen unter der harten Außenrinde der Erde. Die oberen plastischen Erdschalen kühlen sich nämlich innerhalb gleicher Horizonte infolge des Spiels magmatischer Kräfte nicht gleichmäßig ab. Daher entstehen in ihrer Massengruppierung und ihrer Temperatur regionale Ungleichmäßigkeiten und örtliche Unstimmigkeiten, die sich während längerer Perioden ändern, also räumlich und zeitlich wechselnde Massenstörungen im Bereich der oberen 120 km der Erde, d. i. oberhalb der Ausgleichsfläche der Schwere. Die Erdrinde ruht aber auf einer beweglichen Unterlage, sie ist nicht mit dem Erdkern zu einem starren System verbunden. Nun ändern sich durch jene Massenstörungen die Schwerpunkts-, bzw. Gleichgewichtslagen. Infolgedessen werden, unter der Einwirkung der durch die Erddrehung erzeugten Fliehkräfte einerseits, andererseits äußerer Masseneinwirkungen (Anziehung von Mond und Sonne) tangentiale Massenimpulse ausgelöst. Weiter verstärkt durch die Abkühlungskontraktion und Magmaintrusion, summieren sie sich häufig und dürften so „das richtunggebende Moment bei den tangentialen Bewegungen der äußeren Erdschale darstellen".

1) Abhandlungen der math.-phys. Kl. der Sächs. Ak. d. Wiss. XXXVII. Nr. II. Leipzig B. G. Teubner 1921. Einzelpreis M. 3,50 (Mit einer Kartentafel und 6 Textfiguren. 62 S.).

Große, starrere Krustenfelder werden von bestimmten Erweichungsgürteln, den Geosynklinalen, bandartig umfaßt, aufragend als Kontinentalmassen, eingesunken (und dann „weitestgehende Einstellung der Erdoberfläche auf einen infolge der Abkühlung verkürzten Radius" ausdrückend) als Ozeane. Bei jenen Impulsen können sie sich gegeneinander bewegen und die zwischen ihnen gelegenen, leichter faltbaren Erdstreifen zusammenstauchen. So entwickeln sich die Kettengebirge als Zwischenstreifen dort, „wo sich Rindenfelder mit verschiedener Gesamttendenz der Bewegung nähern". Sie sind nicht Streifen eigener Entstehung (Ampferer, Andrée), sondern passiv zusammengestaute, verhältnismäßig schmale Grenzgürtel. Dafür sprechen erstens die Erscheinungsform der endlosen Bänder mit ihren Bogen, Schleifen, Knoten, zweitens auffallende tektonische Homologien (Schleifenbildungen bei der Einzwängung zwischen bestimmte Rahmenstücke, Verbreitung des Vulkanismus usw.), drittens die Anordnung gewisser Bruchsysteme innerhalb der großen Kontinentalschollen. Stets geht aber dabei die Tektonik zurück auf gleitende „tief reichende, einem zähen Fließen vergleichbare Massenbewegungen in den inhomogenen Erdschalen". Darin unterscheidet sich Koßmats Auffassung wesentlich von der Kontraktionstheorie, die, wie er aus Gründen der Tektonik betont, die Form der Kettengebirge und deren Beziehungen zu den starren Schollen nicht richtig erklärt. Dabei braucht man aber nicht an ein förmliches Abtriften der Kontinente zu denken — speziell Wegeners Theorie des Zerfalls der Kontinente wird abgelehnt. Abzulehnen sind besonders auch alle Vorstellungen, wonach die Linien der Gebirge konstant und geometrisch angeordnet seien. Dafür sind schon die Faktoren bei der Gebirgsbildung zu verschiedenartig.

Die Geosynklinalen sind ursprünglich sinkende Erdstreifen, in denen Sedimentation die künftige Faltung vorbereitet. Umgekehrt schafft die Faltung, indem sie den Gleichgewichtszustand verändert, neue Geosynklinalen. In gegenseitiger Bedingtheit vollzieht sich ein wiederholtes Wechselspiel. Doch scheinen die Hauptgeosyn-, bzw. -antiklinalen durch „Auslese" immer mehr auf einige wenige weithin laufende Gürtel beschränkt worden zu sein, während früher die Vorgänge mehr diffus verteilt waren: die Faltungsstreifen werden immer schmäler, die Schollenregionen immer breiter, der Faltungsrhythmus spannt sich länger — die Faltungsmöglichkeit nimmt ab, indes die Rindenstärke zunimmt.

Die Geosynklinalen ändern ihren Platz nicht sprunghaft, wohl aber wandern sie gesetzmäßig. Es besteht ein förmlicher Kettengebirgszyklus, umschließend Geosynklinal- und Faltenbildung, in der tektonischen Erscheinungsreihe, wenn sich auch die tektonischen Grundeigenschaften nicht ändern. Zwischen zwei Kontinentalblöcken wird die Form eines Faltengürtels bestimmt durch deren Ränder, diese bilden den Rahmen (Mittelmeer); neben sinkenden Schollen dagegen drängen die Faltenwellen, förmlich angesaugt, in die tiefer liegenden Teile zwischen den Schollen, die noch geblieben sind, weit vor (Nordseite des indischen Ozeans). Sind die Bruchschollenränder gänzlich unter dem Meere verschwunden, so schreitet die Faltung in langen Ketten vor (pazifischer Ozean), in ausgedehnten, tief gestaffelten Zügen formen sich neue Faltengebiete längs auffallender Synklinen (Marianen-, Tongotief) mit dem Ziel, die Kontinente zu zerstören. Nur scheinbar ist der atlantisch-indische Typus vom pazifischen ver-

schieden, in Wirklichkeit bezeichnet dieser bloß ein weitergeschrittenes Stadium. Es können sich demnach (trotzdem die Normalschwere entlang den Breitenkreisen verhältnismäßig gleichförmig verteilt ist, also bei Isostasie) ganze Kontinentalteile in Ozeanböden verwandeln, und umgekehrt sind die Ozeanbecken nicht permanent, wenn sie auch nicht freigelegte „Simasphäre" im Sinne Wegeners sind.

Das Absinken läßt sich nur durch Gewichtszunahme von Krustenpartien erklären. Deren Dichte könnte an und für sich größer werden, dadurch, daß leichtere Massen zusammengepreßt werden, sei es durch den Druck aufsteigenden Magmas (Milch), sei es tektonisch oder durch Setzung der Massen beim Zusammensinken (Deecke). Allein nach der Verteilung der Schwereanomalien kommen solche Ursachen weniger in Betracht, auch nicht die Schrumpfung bei Temperaturveränderungen, welche infolge kristalliner Erstarrung oder Entgasung in den oberen Erdschalen eintritt, wenngleich z. B. granitische und dioritische Massen bei jener um einige Hundertteile spezifisch schwerer werden. Vielmehr entstehen die Dichteüberschüsse eben hauptsächlich dadurch, daß schwerere Massen mit leichteren ihren Platz tauschen, also aus den — keineswegs bloß vertikalen — Bewegungen und Zustandsänderungen des Magmas. Wiederum zeigt sich dabei während eines bestimmten Sedimentations- und Faltungszyklus eine Art Gesetzmäßigkeit. Bei Beginn des Einsinkens steigt nämlich schweres Magma, das offenbar die Senkungsgebiete weit unterlagert, auf (Diabase im Silur und Devon bei der alten paläozoischen Senkung Mittel-Europas; ophitische Eruptionen des Mesozoikums aus dem mediterranen Bereich). Infolge der langen Senkung und Sedimentation gelangen dann aber allmählich die tiefsten Schichtgesteine und ihre Basis unter so hohen Druck und so hohe Temperatur, daß sie völlig plastisch werden. Dadurch wird die Faltung entweder überhaupt ausgelöst oder doch beschleunigt. Dabei werden nicht nur die harten oberen Gesteinsschichten verstärkt, sondern auch die in zähen Fluß geratenden plastischen Umprägungsprodukte der tieferen Rindenregion. Der Wulst leichterer salischer Gesteine sinkt in seine schwerere Unterlage, und seine tiefsten Zonen werden magmatisch. Im Untergrunde des Gebirges, das an der Oberfläche aufsteigt, entstehen batholithische Massen, wobei eingeschmolzene salische Rindenteile stark beteiligt sind, und es steigen daher gegen Ende eines Zyklus statt des schwereren Magmas leichtere salische Gesteine empor (Granite der Karbonzeit als leitende Intrusion der ganzen Kernzonen des damaligen Kettengebirges, unter diesen offenbar als langgestreckter Gürtel dahinziehend; Trachyte und Andesite des Tertiärs). Außerhalb der Dichtesynklinen werden dagegen schwere Massen in der plastisch-magmatischen Tiefe verdrängt. Sie drücken um so stärker auf die oberen leichteren, schieben sie teilweise unter Durchmischung zur Seite und erhöhen örtlich die Dichte: im Anschluß an die Defizitzonen der Schwere entstehen Überschußgebiete, und neuerdings wird schwereres Magma gefördert (Melaphyr- und Porphyrintrusionen zwischen Saargebiet und Sudeten; Basalte Ungarns und der Ost-Steiermark, Nephelin-Leuzitgesteine im tyrrhenischen Gebiet, aus der primären Zone; atlantischer Typus). Dieses Emporquellen der plastisch-magmatischen Zone ist jedoch nur eine Begleiterscheinung der Tangentialbewegung, der das endlose Band zwischen den Kontinentalfeldern ausgesetzt

war. Deshalb zeigen sich solche magmatisch-tektonische Vorgänge nicht an Bruchküsten innerhalb der Festlandblöcke. Zwar können auch hier ozeanische Tiefen entstehen, aber ohne begleitende Faltung (atlantische Randländer, indoafrikanische Region). Alles solche Aufsteigen von Massen, die in der Rinde erstarren, bedeutet Raum- und Massenzuwachs der Oberkruste (von W. Penck zuerst für die südamerikanischen Anden betont), und es wird so, obwohl durch den Zusammenschub die Sedimentstreifen etwas schmäler werden (schon Heim), die ursprüngliche Gesteinsoberfläche viel ausgiebiger vergrößert, als sie sich infolge der Erdradiusverkürzung tatsächlich verkleinert.

Diese engen Zusammenhänge, die zwischen den tektonischen Vorgängen der Faltung und Hebung, Magmabewegungen und Schwereänderungen bestehen, lassen sich am besten aufzeigen an dem mediterranen Kettengebirgsgürtel, da wir dessen Geologie und Schwereverhältnisse am genauesten kennen. Wir können bei ihm tektonisch unterscheiden: 1. Innenbecken, 2. Faltenketten, 3. Randsenken. Diese Gebiete zeigen aber auch sehr verschiedene Schwereverhältnisse.

Die Innenbecken haben Schwereüberschüsse, die sich gegen die umwallenden Gebirge hin vermindern und allmählich in ein Defizit übergehen, z. B. beim tyrrhenischen Becken gegen den Apennin, beim pannonischen gegen Alpen und Karpathen. Als sich bei diesen, im Hauptfaltungsgürtel, Dichtesynklinen ausbildeten, wanderten die schwereren, tieferen Massen in die Becken ein und wurden hier zusammengestaut, vermutlich deshalb gerade hier, weil die starre Außenregion bereits eine dickere Kruste hatte als die Geosynklinale.[1]) Infolgedessen ergab sich daselbst starke Überlastung, vielleicht noch gefördert durch Erstarrung und Entgasung des Magmas, das in den Innensenken hochstieg, und dies führte gegen Ende des Faltungszyklus, besonders lebhaft nach der Hauptfaltung, im Jungtertiär und Quartär zu einem Nachsinken in der Form von Einbrüchen. Es wurde begleitet von vulkanischen Erscheinungen, die im tyrrhenischen Becken noch heute fortdauern gleich den zahlreichen Erdbeben. Die Senkung dauert so lange fort, bis der Massenüberschuß durch die Sedimentauffüllung im sinkenden Gebiete aufgezehrt ist.

Bei diesen Senkungen wurden magmatische Massen abermals seitlich verdrängt und so die Schwere nunmehr in den angrenzenden Umwallungsteilen, in den inneren Teilen der Faltenumrandung erhöht. Schwereüberschuß und Einbrüche dringen bei beiden Becken weit in das umrahmende Gebirge hinein vor. So schiebt sich eine Dichtewelle gegen und unter den Apennin vor. Wohl ist hier das erwartete Defizit vorhanden, aber es folgt nicht seinen höchsten Erhebungen, sondern zieht entlang der Ostabdachung und dem dortigen Gebirgsfuß: Die Zone des größten Defizits ist an den Außenrand des Gebirges gerückt. Ganz das gleiche zeigt sich im algerischen Atlas, in den bätischen Falten. Ebenso greift in den Karpathen der Schwereüberschuß teilweise bis an den Innenrand der Flyschzone zurück, die Zone des größten Defizits ist zum Teil bis in das niedrige Vorland am Außenrand gerückt.

1) Infolge jener Zusammenstauung wurden im tyrrhenischen Becken anscheinend sogar weit größere Teile während der eigentlichen Faltung fortgetrieben: große Sedimentmassen des italienischen Flyschs und der oberen Kreide der Provence stammen aus Gegenden, die heute tief unter dem Meeresspiegel liegen.

In den West-Alpen herrscht weithin ein Schweredefizit. Aber die Achse der Dichtesynkline fällt nicht dorthin, wo die penninisch-lepontinischen Faltendecken nach Argands Konstruktionen am stärksten angehäuft sind, sondern sie knüpfen sich an die eng gepreßte Sedimenteinklemmung Briançonnais-Rhone-Oberrheintalzone, im allgemeinen in den West-Alpen an jenen Gürtel, welcher im Norden die penninisch-lepontinische Grundgebirgsregion begrenzt, deren Gefüge durch die Alpenfaltung am stärksten umgeprägt ist[1]), d. h. also: sie knüpft sich an eine tief hinabgezogene Mulde am Südrande der äußeren Massive, welche stauend wirkten, so daß große Überschiebungsdecken aus dem Briançonnais und den penninisch-lepontinischen Nachbargebieten hervorgingen.

Weiter im Osten, in den tiroler Zentral-Alpen, verbreitert sich die Dichtemulde. Zugleich hebt sich ihre Achse empor, um so mehr, je näher dem pannonischen Becken. In dessen Umrahmung gabelt sie sich: ein Zweig führt in die Karpathen, ein zweiter in das dinarische Gebirge, ein dritter läuft in das pannonische Becken aus und begleitet die Nordabdachung des Bakonywaldes. Eben zwischen diesen Ästen greift das pannonische Überschußgebiet gegen den Ostalpenrand vor. Diese Schwereverhältnisse sprechen ernstlich dagegen, daß die Ost-Alpen ein wurzelloses Überschiebungsland wären, sie sind vielmehr — und damit läßt sich auch der tektonische Befund gut vereinbaren — eine Achsenregion. In dieser gibt es zwei Ausweichmöglichkeiten: im S gegen die Adria, im N gegen die boische Masse hin. Tatsächlich treten beiderseits entsprechende Überschiebungen auf.[2]) Die hohen Tauern sind also kein lepontinisches Fenster, ötztaler Alpen und steirisches Randgebirge nicht der untere Teil eines Deckensystems, das aus den Gegenden jenseits der südlichen Längstalflucht nordwärts wanderte.[3]) Es haben die mittleren Teile der Alpen eine analoge Stellung zu den äußeren wie in ihrer Fortsetzung das Rhodopemassiv zu den Balkanfalten

1) So sehr nämlich, daß hier die älteren Strukturzüge verwischt sind und durch gewaltsame Streckung sogar Scheinkonkordanz zwischen Grundgebirge und Auflagerung erzeugt wurde, während dagegen in den Alpenteilen, die außerhalb des Briançonnais liegen, das kristallinische Grundgebirge, das unter der mesozoischen Sedimentdecke zutage tritt, nicht so stark umgeprägt ist, sondern deutliche Spuren variskischer Struktur zeigt.

2 a) Im S sind sie gegen die venezianische Tiefebene gerichtet, also gegen S. Sie überschneiden den gegen die Adria konkaven Bogen der Ost-Alpen sehnenförmig. Die vordringenden Kalkplatten der julischen und venezianischen Hoch-Alpen sind aus der Bogenrundung ausgesprungen und haben hier die äußeren Falten der Flyschzone besonders stark überfahren.

b) Aber auch die Überschiebungen an der Nordseite sind gegen S gerichtet; es sind Rücküberschiebungen (vgl. Anm. 1 auf S. 170). Sie queren den zentralalpinen Bogen. An dessen Scheitel haben sich die nördlichen Alpenteile (nordalpine Phyllite und Grauwackenzone) auf die hohen Tauern hinübergestülpt und sich „verschränkt" (S. 17).

c) Von diesen Überschiebungen ist zu unterscheiden die große nordalpine Schubfläche, an der die Flyschzone — mit charakteristischer Erosionskontur entlang der engadiner Dolomiten, der Silvretta, des Rhätikon usw. — unter die nördlichen Kalk-Alpen eintaucht.

3) Speziell im Osten widerspräche dem auch die marine Gosau, die weiter im Westen das Gebirge nirgends überbrückt.

einerseits, dem dinarischen Gebirge anderseits. Nur sind in den Alpen die zwei Stränge des Gebirgsgürtels zu einem Hauptzug zusammengestaut.[1])

Die Alpenfaltung ist aber nicht so bald ganz erloschen, sie äußert sich vielmehr in der postmiozänen Hebung. Diese ist nicht etwa dadurch verursacht, daß das Gebirge, durch starke Abtragung entlastet, isostatisch aufsteigt: im Gegenteil, da ein Gebirge nur mit so viel Masse über das allgemeine Niveau der Erdoberfläche aufragen kann, als dem Massendefekt entspricht, der das Gebirge trägt, so muß der zertalte Alpenkörper wegen seiner Überlast nachträglich isostatisch eingesunken sein (Heim!) Jene flachen Aufwölbungen hinwieder, die Hebungen und die Zertalung im Innern des Gebirges müssen anders aufgefaßt, müssen zurückgeführt werden auf die „ausklingende Faltung", die mit dem Bestreben nach isostatischem Zurücksinken in Wettstreit steht.

Südlich der Defizitzone im Briançonnais steigt eine Dichteschwelle empor (Ivrea-Varallo a. d. Sesia). Sie setzt sich fort im Überschußgebiet um Padua und weiterhin im Adriatischen. Dieses lehnt sich an die apenninische Depression ostwärts an — greift aber noch nach Italien herein — und die Achsen beider steigen gegen das Levantebecken hin an. Eine lange muldenförmige Einstülpung, ist die Adria der Rest eines großen, breiten Sedimentationstroges, der schon in der mesozoischen Zeit bestand und sich dann, obwohl die vorgosauische Faltung hier keine Spuren orogenetischer Vorgänge hinterließ, immer mehr verengte. Von beiden Seiten her, dem apenninischen und dinarischen Defizitgürtel, sind schwere Massen zugeströmt. Wegen des so erzielten Dichteplus sinkt die Adriamulde. In dem Maße aber, als die vom tyrrhenischen Becken ausgehenden Dichtewellen unter den Apennin und daher wiederum dessen Defizitzone an seinen Ostrand wanderten, rückte auch die adriatische Dichtewelle ostwärts, unter die äußeren Falten des dinarischen Gebirges fort. Folglich wurde dieses zunächst emporgewölbt (oberpliozäne Erosion), dann sank es isostatisch zurück (quartäre Senkung der dalmatinischen Küste). „Großzügige Dichtewellen der tieferen Erdschichten" sind hier nicht zu verkennen. So sind die einzelnen Teile der südmediterranen Geosynklinale (zu der auch die Adria gehört) bei der Faltung ausgespart worden, in weiten Strecken tiefliegender Räume dauert die Sedimentbildung stetig fort (adriatisches Zwischenbecken, ostmediterranes Außenbecken, Atlas und Taurusvorland), in anderen dagegen hat die Faltung vorgegriffen bis an die Südeinfassung der Geosynklinale, die bereits dem afrikanisch-indischen Kontinentalblock angehört (Atlas-, Himalajavorland).

Im Gegensatz zur Adria stehen indes nicht bloß pannonisches und tyrrhenisches Becken,[2]) sondern auch die alpin-karpathische Randsenke. Die Adria trennt nämlich zwei Äste der Kettenzone selbst, die Randsenke aber bildete sich an der starreren, stabileren und wohl auch mächtigeren Kruste Mittel-Europas

1) Eben deshalb kommt es hier an der Nordseite zu Rücküberschiebungen gegen S, in den Karpathen nicht.

2) Das tyrrhenische Becken wird übrigens nur scheinbar von einem nach außen hin überliegenden, geschlossenen Faltenring umwallt; in Wirklichkeit ist der Tell-Atlas, welcher den Wall mit dem bätischen Gürtel zusammenschließt, nur ein innerer Zweig der nordwestafrikanischen Falten, während der Hauptstrang, der große Atlas, bis an den Ozean durchzieht.

gegen die nachgiebigere, mobilere, schon in geringer Tiefe plastische des mediterranen Europa aus. Sie ist ein hinabgebogener Teil jenes verhältnismäßig starren Gebietes, von welchem die mesozoische Geosynklinale im Norden eingefaßt war, und entstand zugleich mit den Faltungsvorgängen, durch welche aus dieser zur Kreide- und Tertiärzeit die eurasiatischen Kettengebirge emporwuchsen. Denn die Faltenmassen, die sich nach unten schoben, zogen dabei, gegen außen immer weiter vorgreifend[1]), den angrenzenden Teil des starren Rahmens mit hinab „wegen der elastischen Verbindung mit der Vorlandkruste und wegen der plastischen Beschaffenheit ihrer Unterlage". Durch die dabei entstehenden Spannungen wurde der Randstreifen weithin von dem Hauptteil des Rahmens durch einen Bruch abgetrennt („Donaubruch"), in anderen bildete sich bloß eine Flexur. Somit ist die Randsenke nicht eine Faltungs-, sondern eine Senkungserscheinung, die das Eintauchen der Faltenwülste begleitet. Sie hat ein beträchtliches Schweredefizit: das Kettengebirge wird nämlich nicht für sich allein kompensiert, sondern zusammen mit der Randsenke. Diese lag im Unter- und Mittelmiozän noch unter dem Meeresspiegel. Damals muß das Defizit noch größer, weniger kompensiert gewesen sein als heute. Ein derart großes Defizit ist aber nur so lange denkbar, als sich ein Teil des Alpengewichts auf das Vorland überträgt, bzw. das Vorland die Alpen mittragen hilft. Erst im Postmiozän wurde die Randsenke durch eine Hebung trockengelegt. Ganz ebenso zeigen Kaukasus-, Atlas- und Himalajavorland Massendefizite: sie alle schließen sich eng an ihr Kettengebirge an, diese werden in Verbindung mit ihrem Vorland kompensiert.

Es unterscheiden sich also die Randsenken des alpin-karpathischen Typus wesentlich von den Innensenken. Nur diese sind ausgezeichnet durch Schwereüberschuß, Vulkanismus, unregelmäßig in die Falten eingreifende Umrisse.[2]) Aber auch die Dauer der Senkung ist bei ihnen verschieden. Die Randsenken bilden sich während des Faltungszyklus aus, sie sind Großsynklinalen zweiter Ordnung; die Senkung der Innenbecken aber mit ihrem Massenüberschuß währt, die Faltung überdauernd, solange fort, bis dieser aufgezehrt ist: nur sie sind Geosynklinalen erster Ordnung, d. h. Gebiete, deren Weiterbildung einen Faltungszyklus vorbereitet. Die heutigen Innensenken bieten vermutlich das Vorspiel zukünftiger Faltung genau so, wie die Geosynklinalen des Mesozoikums die heutigen mediterranen Ketten vorbereiteten. Ähnlich wie die känozoischen Senken des mediterranen Faltungsgebietes größtenteils Innensenken sind, aber mit den Geosynklinalen im S (Außenbecken) und den Randsenken im N zusammenhängen, so waren ehemals große Teile des Mediterranmeeres der Trias an variskische Innensenken geknüpft und mit den alten Geosynklinalen im S, den Randsenken im N verbunden.

In der Tat sind überhaupt die jungen mediterranen Kettengebirge mit dem älteren karbonen, mitteleuropäischen Rumpfgebirge tektonisch eng verwandt. Noch lassen sich ja auch bei diesen ganz analoge Faltung, analoge Rand- und Innensenken, entsprechende zeitliche und räumliche Beziehung des Vulkanismus

1) Dieses „Weitergreifen der Faltung" innerhalb eines Zyklus darf mit dem „Wandern der großen Faltungszyklen" selbst nicht verwechselt werden.

2) Sehr lehrreich ist die Zwischenstellung der Senken innerhalb der Balkanhalbinsel und des ägäischen Gebietes.

zur Gebirgsbildung erkennen. Folglich darf man auch auf ähnliche Dichteanomalien schließen. Allein diese sind heute vollständig verwischt. Die Isogammen[1]) richten sich fast ganz nach dem jüngeren postvariskischen Strukturbild. Ähnliches läßt sich auch sonst beobachten (Skandinavien, Rußland, atlantisches Nord-Amerika usw.) Die Dichteschwellen, die durch die gebirgsbildenden Vorgänge geschaffen wurden, glätteten sich allmählich aus, besonders durch langsame seitliche Ausgleichsbewegungen in der plastisch-magmatischen Tiefe. Erst in weitem Abstand kommt daneben auch in Betracht, daß lose Ablagerungen oder zerrüttetes Gestein sich setzten und durch Diagenese kompakt wurden, in weitem Abstande auch Denudation und Sedimentation Gerade weil aber das mitteleuropäische Rumpfgebirge noch heute in der Oberkruste die alte Faltentektonik zeigt, müssen die Schwereanomalien ihren Sitz in der Tiefe gehabt haben, und wiederum, wenn sich die alten Dichteschwellen verwischten, so müssen die unteren Regionen sehr beweglich gewesen sein.

Im Schwerebilde Deutschlands stellen tektonische Depressionen (Rheingraben, fränkische Mulde usw.) Defizitgebiete dar, Horste (Schwarzwald, Vogesen, Harz usw.) Dichteschwellen. In diesen sind schwerere Untergrundmassen aufgewölbt. Sie behaupten aber ihre Höhe nur durch Gewölbespannung, isostatische Anpassung ist nicht einmal angedeutet. Sonach sind sie vom alpinen Faltentypus mit seinem Kompensationsbestreben wesentlich verschieden. Dagegen zeigt die boische Masse (und ebenso die Hauptregion des fennoskandischen Schildes) ausgedehnte Massendefizite, hier ist also die orographische Erhebung in der Hauptsache kompensiert. Die boische Masse ist eben nicht eine junge Aufwölbung, sondern ein altes Hochgebiet, das schon während der Trias, des Jura und der Unterkreide insularen Charakter hatte. Nur randlich hat sie eine Dichteschwelle, die noch unter alpin-karpathischem Einfluß steht. Und wiederum weist der Rand des fennoskandischen Schildes ganz ähnlich eine Dichteschwelle auf in Dänemark-Bornholm: dort sind aus dem Rahmen des „Saxonischen Faltungsfeldes“ unterirdische Massen zugewandert. Nordwest- und Mittel-Deutschland haben im großen ganzen eine recht beträchtliche Überlast, für deren Kompensation wohl die norddeutsche Tiefebene mit herangezogen ist. „Das deutet auf weitgehende elastische Übertragung hin.“ Der unmittelbar ersichtliche Einfluß der schweren vulkanischen Gesteine auf das örtliche Schwerebild ist daneben verhältnismäßig gering.

Wenn nun zwischen Isogammen und Gebirgsbau solche enge Zusammenhänge bestehen, so läßt der Verlauf jener auf diesen schließen, auch wo er verhüllt ist; und damit gewinnen derartige Feststellungen auch ihren praktischen Wert. Z. B. müssen doch die Kohlengebiete Westfalens und Ober-Schlesiens früher irgendwie miteinander verbunden gewesen sein. Streifen dieser Verbindung kamen vielleicht durch die spätere Horstbildung hoch genug, daß sich ihre bergmännische Erschließung lohnen würde. Eine solche Stelle wird vermutlich durch die Dichte-

1) Wir möchten diesen Ausdruck, wenn er auch nicht glücklich ist, lieber beibehalten, als mit Koßmat von Isanomalen sprechen. Denn nichts ist geeigneter, Verwirrung zu schaffen, als wenn man einen Ausdruck, der sich für einen bestimmten Begriff bereits eingebürgert hat (und das ist bei den „Isanomalen“ der Fall) nun auf einmal mit einem andern Begriff verbindet.

schwelle im Magdeburger Grauwackenrücken angedeutet, deren Lage auffallend an die im Osnabrücker Sattel erinnert.

II.

In Koßmat's Anschauungen verknüpfen sich nach alledem einzelne Elemente verschiedener älterer Theorien zu einem neuen Ganzen. Im wesentlichen aber fußt seine Auffassung auf der Annahme unterirdischer Massenbewegungen, von „Unterströmungen" im Sinne Ampferers. Bekanntlich hat sich auch K. Andrée[1]) für solche entschieden und in Verbindung gebracht mit der Volumenvermehrung, welche die Massen unter gewissen Voraussetzungen bei der Kristallisation erfahren. Andrée und seine Vorgänger hatten sich aber dabei die Erhebungsstreifen der Gebirge vorgestellt als aktive Zonen der Erdrinde, d. h. solche, die aus sich selbst heraus aufsteigen. Koßmat dagegen sieht, ähnlich wie Haug, die Gebirge als etwas Passives an, durch die Gegeneinanderbewegung von Kontinentalfeldern entstanden aus den Trögen der Geosynklinalen, in und neben denen die fortschreitende Sedimentation Massenverlagerungen auslöste. Bei diesen scheinen Dichteschwellen und -mulden wellenförmig hintereinander herzuziehen. Die Erscheinungen des Vulkanismus und der großen Spalten- und Bruchsysteme fügen sich so harmonisch in das Bild der Zusammenhänge von Faltung und Schwereverteilung in der Erdrinde ein, daß man den Eindruck gewinnt, Koßmat habe mit seiner tief durchdachten, sorgfältig aufgebauten und weit ausblickenden Auffassung den Schlüssel zum Verständnis ganz besonders schwerer Fragen der Geologie und Geophysik gefunden.

Trotz allem bleiben jedoch noch immer viele Schwierigkeiten bestehen. Wodurch und in welchem Augenblick der ursprüngliche Absenkungsvorgang der Geosynklinale sich in eine wenigstens z. T. aufwärts gerichtete Bewegung umsetzt, wird durch die kurzen darauf bezüglichen Andeutungen nicht genügend aufgehellt. Nicht scharf genug kommt zum Ausdruck, wie sich Koßmat die Wiederholung der gebirgsbildenden Vorgänge vorstellt, das Weitergreifen der Faltung und das Ergebnis dieses Weitergreifens. Sollen wir z. B. für das Mittelmeergebiet ein weiteres Auf- und Absteigen von Rindenstreifen erwarten oder schließlich das Verschwinden dieser Geosynklinalregion gewärtigen? Sind wir berechtigt, so scharfe Unterschiede zwischen Rand- und Innensenken zu machen? Kaum berührt werden die Beziehungen zwischen oro- und epirogenetischen Vorgängen. Vor allem aber zwei Dinge: wir haben noch einen großen Faltengürtel im Bereiche des pazifischen Weltmeeres. Hier müßte man erst noch die genauere Probe aufs Exempel machen. Und das andere: die Massenbewegungen sind von Koßmat in der Hauptsache aufgefaßt als Ausgleichströmungen, soweit es sich nicht dabei um Verlagerungen nach Art von Aufpressungen u. dgl. handelt. Ist das richtig?

Es ist nun ganz besonders lehrreich, im Hinblick auf solche und ähnliche Fragen eine zweite Arbeit der allerjüngsten Zeit zum Vergleich heranzuziehen: R. Schwinners großzügige Studie über „Vulkanismus und Gebirgsbildung" (Ztschr.

1) Dessen ausgezeichnete Darlegungen „Über die Bedingungen der Gebirgsbildung", Berlin 1914, bieten den besten Führer bei den vielen auch uns Geographen berührenden hierher gehörigen Fragen.

f. Vulk. V. 1920, S. 175 ff.) Schwinner legt — meines Erachtens mit über zeugenden Gründen — dar, daß man die erdumspannenden räumlichen und zeitlichen Zusammenhänge von Gebirgsbildung und Vulkanismus nur verstehen könne aus vertikalen Strömungen, und zwar aus Konvektionsströmungen wegen instabiler thermischer Schichtung. „Sie stellen das eigentliche Treibgewicht dar." Wie bei den Bewegungen in der Atmo-, spez. der Troposphäre, so kann man wegen des Erdumschwungs auch bei denen der „Tektonosphäre", d. h. der verhältnismäßig dünnen Kugelschale außerhalb jener Ausgleichsfläche, bis zu welcher Schwerestörungen hinabreichen, von der Vorstellung zyklonaler und antizyklonaler Strömungen ausgehen, die durch Horizontalströmungen verbunden werden.[1]) Das konvektive Gleichgewicht wird immer wieder gestört durch die Wärmeabgabe nach außen; die infolge der Abkühlung zur Geltung kommende Instabilität dringt gegen die Tiefe vor. Die Antizyklonalgebiete (mit den aufsteigenden Konvektionsströmungen und oben Abströmen) erscheinen geologisch als die der Vulkane und der Zerrungen, die Zyklonalgebiete (mit den absteigenden Konvektionsströmen und oben Zuströmen von allen Seiten) als die Gebiete der „Verschluckungszonen" im Sinne Ampferers, der Kettengebirge, der Faltung und Stauung. Die „Füllflächen", d. h. die Zwischenräume zwischen den Zyklonen und Antizyklonen, die entweder von den horizontalen Verbindungsgliedern des Stromsystems beherrscht werden oder überhaupt in Ruhe bleiben, decken sich mit dem Großteil der Kontinente und Ozeane, die nur mittelbar von den orogenetischen Vorgängen berührt werden, ihre Dislokationssysteme sind „sekundäre oder zugeordnete orogenetische Vorgänge." Die Kontinente erfreuen sich einer relativen Ruhe und Stabilität wohl deshalb, weil ihre Gesteinsmassen die darunter liegende aktive Zone gegen den Wärmeverlust und damit vor dem thermischen Instabilwerden schützen, die Ozeane vermutlich deshalb, weil „auf ihren weiten Flächen die thermischen und mechanischen Bedingungen des Untergrundes fast gar nicht variieren. Ihr instabiles Gleichgewicht gleicht jenem Hause des Märchens, das so baufällig war, daß es gar nicht wußte, wohin es fallen sollte."

Anders an der Grenze von Kontinenten und Ozeanen. Im Küstengürtel überkreuzen die Geosisothermen bis zu einer gewissen Tiefe hinab die Niveauflächen der Schwere, und wenn die damit gegebenen Störungen des hydrostatischen Gleichgewichts bis in die aktive Zone hinabreichen, so entstehen Strömungen. Unter dem Kontinent reicht ferner die passive Kruste tiefer hinab als unter dem Ozean, besonders dann, wenn der Kontinentalrand ein Faltengebirge der letztvergangenen Gebirgsbildungsperiode trägt. Angenommen nun, es bestehe davor

1) Natürlich entwickeln sich die Strömungssysteme nur in deren unterem Teil, der aktiven Zone, nicht in der passiven Kruste; aber sie bilden sich dann an der Oberfläche mehr oder weniger ab. Für die aktive Zone nimmt Schwinner der Einfachheit halber homogene Beschaffenheit an. Daß diese Voraussetzung der Wirklichkeit jedenfalls nicht entspricht, dürfte m. E das Ergebnis seiner Gedankengänge nicht wesentlich berühren. Selbstverständlich sind auch die Strömungsgeschwindigkeiten viel geringer als bei den atmosphärischen Bewegungen. (An thermische Ströme dachten übrigens auch F. Sacco (1906) und O. Fisher (1909), dieser ganz ausdrücklich an Konvektionsströme; und auch Ampferer und Andrée haben sie nicht übersehen. Vgl. Andrée, a. a. O., S. 37.)

eine „Vortiefe“ (wie bei den Küsten des pazifischen Typus), dann kommt man zum Verständnis auch der großen Zyklen der Erdgeschichte. Wenn sich in der Vortiefe ein absteigender Konvektionsstrom entwickelt, so fließen vom Ozean und vom Kontinent her Horizontalströme zu, aber die vom Ozean her liegen höher als die von der Landseite. Dadurch entsteht ein drehendes Kräftepaar, welches die oberen Krustenpartien vom Meere her in Falten neben einander legt (der „einseitige Schub“), die tieferen dagegen vom Land zum Meer unter sie unterschiebt. Die Geosynklinale wird zusammengestaut, ein neues Faltengebirge legt sich an den Kontinentalrand. Gleichzeitig schließt sich aber an dieses, also außerhalb der ursprünglichen Geosynklinale eine neue Vortiefe. Dann ergibt sich als Bilanz der Strömungen, daß zwar das Gewicht der Nachbarsäule der Zyklone wächst, das Gesamtvolumen aber abnimmt, an der Oberfläche also eine Senkung eintritt. Die Vortiefe hingegen zeigt Überschwere, größeren Wärmeverlust und thermische Kontraktion, Tendenz zum Sinken, Tendenz zum Instabilwerden, und zwar stärker als die Umgebung. Auch die Sedimentation hat ihre Bedeutung, ist aber nicht zu bewerten als Ursache der orogenetischen Bewegungen, sondern als ein kleines Übergewicht, das diese bloß auslöst. So entwickelt sich die neue Vortiefe abermals zur Großsynklinale, das Spiel kann sich wiederholen. Indem jede orogenetische Umwälzung die Vorbedingung für die nächste schafft, ergeben sich die großen Zyklen der Erdgeschichte, die echten orogenetischen, die „langen“ im Sinne Emdens.

Von ihnen müssen die epirogenetischen Krustenbewegungen unterschieden werden. Sie werden verursacht durch Abweichungen vom Gleichgewicht (wegen Dichte-, Druck-, Temperatur-, stofflicher Verteilung). Sie treten auf als lokale Ausgleichsströmungen, als „kurze Zyklen“, hauptsächlich in horizontaler Richtung. „Sie sind langsamer, sanfter, nicht auf bestimmte schmale Zonen und relativ kurze Revolutionsperioden beschränkt, sie ergreifen größere Räume und dauern länger“. Während die orogenetischen Bewegungen dem Kontinent Zone für Zone auf der einen Seite (pazifischer Küstentypus) anschweißen und das Relief, gegen die Schwere arbeitend, verschärfen, bröckeln die epirogenetischen, nur scheinbar periodisch, die Kontinentaltafeln auf der anderen Seite, die orogenetisch ruhig, bzw. wieder zur Ruhe gekommen ist, wieder ab; mit der Schwere arbeitend, lassen sie dieselben wieder zum mittleren Krustenniveau herabsinken und verflachen das Relief. Ihr Wesen ist es, die orogenetische übertriebenen Gleichgewichtsstörungen auszugleichen. Hierher gehört auch die Rücksenkung der Alpen nach ihrer Auffaltung, ja Schwinner mochte mit einem Vergleich geradezu von einer „epirogenetischen Abtragung“ sprechen. Die Kontinente selbst aber scheinen dabei ihre Größe nicht zu ändern, sie verschieben sich scheinbar.

Natürlich muß sich auch Schwinner ganz besonders fragen, was für Beziehungen zwischen Vulkanismus und Faltung bestehen. Der Vulkanismus knüpft sich, wie erwähnt, an die aufsteigenden Konvektionsströme. Mit dem Aufsteigen nehmen Temperatur und Druck ab, die chemischen Gleichgewichte verschieben sich, das Magma entmischt sich, ein Bestandteil fällt aus. Sobald dann größere Blasen des leichten Bestandteils zusammengeflossen sind, steigen sie wegen des hydrostatischen Auftriebs fort. Aus der Achse des Wirbels heraus füllen sie zu-

nächst den trichterförmigen toten Raum, der an der Grenze zwischen aktiver Zone und passiver Kruste dort entsteht, wo die Hauptströmung unter dieser ins Horizontale umbiegt; aber sie steigen auch weiter in und durch die passive Kruste. Wie weit sie kommen, hängt von Temperatur, Viskosität, Chemismus, Gesamtmasse ab. Diese Blasen sind also die sog. Vulkanherde. Mannigfaltigkeit oder Einheitlichkeit oder gesetzmäßige Folge der vulkanischen Produkte lassen sich so am besten erklären, je nachdem die Zusammensetzung des Grundstromes, der Gang der Differentiation usw. schwankt oder nicht. Die Differentiationsvorgänge werden aber noch lange fortwähren, nachdem die Bewegung der aktiven Zone und damit der Zuschub aufgehört haben; als posthumer Vulkanismus wird die vulkanische Tätigkeit die tektonische bedeutend überdauern. Auch im absteigenden Konvektionsstrom stellen sich Verschiebungen der thermochemischen Gleichgewichte und Differentiationen ein; allein dabei sondern sich ausnahmsweise besonders steigkräftige Bestandteile aus. Auch wird nur selten eine neue aktive Antizyklone in ein eben aufgefaltetes Krustenstück eindringen. Selten werden daher Vulkane in jungen Faltengebirgen vorkommen; wohl aber ist der Vulkanismus in der Tiefe der Zyklone „eine ebenso regelmäßige naturnotwendige Erscheinung wie in der Antizyklone".

Vulkanreihen begleiten indes auch die Küsten des pazifischen Ozeans, eng angeschlossen an den Zyklonengürtel. Eher würde man eine Hauptantizyklone inmitten jedes solchen Bogens erwarten. Indes die von der Zyklone ausgehenden Horizontalströmungen werden nur unter bestimmten Vorraussetzungen einen zum vertikalen Aufsteigen genügenden Impuls geben, und zwar sind diese, nämlich Instabilität und ursprünglich starke Gradienten, „sicher in der Nähe der thermisch gestörten Geosynklinalküstenzone vielfach erfüllt, nicht aber auf den weiten, thermisch wenig variierenden Flächen der Ozeane und Kontinente". Die Impulse sind aber dort, wo die von den einleitenden Strömungen angetroffene Druckverteilung an der Oberfläche Maxima, unten Minima zeigt, am stärksten, Bildung von Antizyklonen am wahrscheinlichsten: daher die getrennten Vulkangruppen und -zentren im Gegensatz zum geschlossenem Zuge der Faltung. Als eine Art „Ergänzungsantizyklonen" sind die isolierten Vulkangruppen inmitten eines von Zyklonen gebildeten Kreises anzusehen, wo von allen Seiten Strömungsimpulse gleichen Sinnes eintreffen und sich summieren.

Wenn nun solche Beziehungen zwischen Gebirgsbildung und Vulkanismus bestehen, so müßte man schließlich die Kenntnis der Eruptionsgebiete und ebenso auch die der zugeordneten Bruchsysteme dazu verwenden können, auf die Gebirgsbildung Rückschlüsse zu ziehen und unter verschiedenen tektonischen Annahmen eine Entscheidung zu treffen. Schwinner selbst versucht dies an einigen Beispielen aus den Alpen zu zeigen, wobei sich uns ganz neue Einblicke und Ausblicke eröffnen.

Wir glauben damit die Hauptzüge, von denen die Auffassungen Koßmats einerseits, Schwinners andererseits beherrscht werden, ausreichend dargelegt zu haben. Es sind dieselben Fragen, die sich vor beiden erheben, aber die Antworten sind fundamental verschieden, ebenso wie auch der Ausgangspunkt, um sie zu finden, völlig verschieden ist. So sehr man an Koßmats Gedankengängen die feinen Verbindungen bewundern muß, noch weiter greifen, noch tiefer

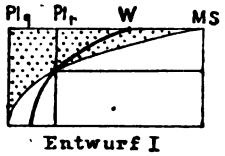
schürfen, so will mich bedünken, Schwinners Versuche, endlich den vielfach verschlungenen Knoten von Vorgängen zu entwirren, deren Ergebnis die Grundformen der Erdoberfläche sind und deren Kenntnis daher auch für den Geographen überaus wertvoll ist. Das entscheidende Wort kann freilich nicht diesem zufallen, es muß den weiteren Untersuchungen der Geophysiker vorbehalten bleiben. Aber auch Geograph und Geolog werden noch und immer wieder (wozu hier der Platz fehlt) im einzelnen zu prüfen haben, inwieweit der geographische und paläogeographische Befund, vor allem hinsichtlich der Verbreitung gewisser Erscheinungen der Tektonik, des Vulkanismus, der Gebirgsbildung überhaupt, aber auch der Schwereverteilung usw. mit den aufgestellten Hypothesen in Einklang zu bringen ist oder nicht. Jedenfalls scheint mir Schwinners Hypothese (um nicht zu sagen Theorie) geophysikalisch ganz vorzüglich aufgebaut, aber ich glaube, daß auch von Koßmat's Anschauungen vieles eine dauernde Bereicherung unserer Kenntnisse bedeutet.[1])

Allgemeine Betrachtungen über die Abbildung sehr breiter „Zonen".

Von Oswald Winkel.

Mit 4 Textfiguren.

Soweit die zweckmäßige Gestaltung der Landkarte nach der rein geometrischen Seite hin in Frage kommt, hat es bisher an geeigneten Projektionsvorschlägen für den Fall gefehlt, daß Zonen von mehr als $2 \cdot 20^0$ Breite abzubilden sind. Wenn z. B. eine Zone von $2 \cdot 40^0$ Breite und 100^0 Länge zu projizieren ist, dann machen sich allerlei Verzerrungen schon ziemlich störend bemerkbar. Das von mir aufgestellte Verfahren gestattet nun, diese Verzerrungen erheblich günstiger zu gestalten, sie über die Karte zu verteilen. Es lohnt sich daher, einen Blick auf die Grundzüge dieses Systems zu werfen, die sich am zweckmäßigsten an den abstandstreuen Entwürfen erörtern lassen.



Entwurf I

Entwurf I zeigt die abstandstreue Berührungs-Zylinderprojektion (die quadratische Plattkarte) und den flächentreuen Mercator-Sansonentwurf *MS*. Man erkennt auf diese Weise sehr leicht die starke Flächenvergrößerung, den „Flächendefekt" bei der quadratischen Plattkarte und die große Schnittwinkelschiefe bei der Mercator-Sansonprojektion. Die Schnitt-Zylinderprojektion (rechteckige Plattkarte) schafft nun zwar einen Ausgleich bezüglich der Flächenveränderungen, hat aber in sofern einen Mangel, als bei ihr die Konvergenz der Meridiane, die

1) Ich möchte bei dieser Gelegenheit gleich auf ein weiteres Werk hinweisen, L. Kobers „Der Bau der Erde", Berlin 1921, wo gleichfalls viele der hier besprochenen Fragen erörtert werden. In vielen Dingen berührt es sich mit der Abhandlung Koßmats; wenn es den Flug der Ideen bedeutend weiter spannt, sodaß es eine Fülle von Anregungen ausstreut, so reizt es doch auch reichlich zu um so schärferem Widerspruch. Jedenfalls aber müssen alle zukünftigen Behandlungen, der hierher gehörigen Probleme sich immer wieder auseinandersetzen mit den Argumenten der folgenden vier Autoren (wenn wir von den früheren absehen): Wegener, Koßmat, Schwinner und Kober.

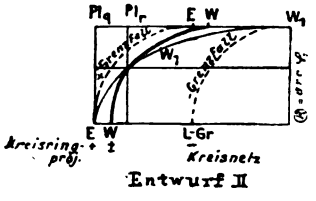
bei der Darstellung sehr breiter Zonen nicht unterdrückt werden darf, nicht in Erscheinung tritt.

Die Konvergenz erzeuge ich nun, indem ich die zwischen der rechteckigen Plattkarte und der Mercator-Sansonprojektion vermittelnden Kurven W ziehe. Die Flächenveränderungen werden bei diesem Vorgehen um 50% geringer als bei der rechteckigen Plattkarte und die Schnittwinkelschiefe wird nicht so ungünstig wie bei Mercator-Sanson. Man sieht, daß ein echt-zylindrischer Entwurf mit einem unechten absoluter Konvergenz kombiniert worden ist, was ich durch $\frac{Pl(n<1)+MS}{2}$ auszudrücken pflege.

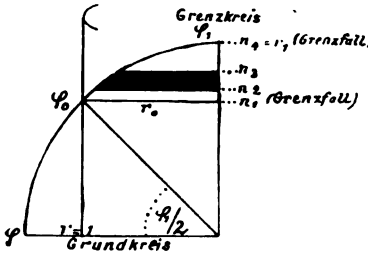
Die Kombination an sich ist bereits vor Jahren von Nell behandelt worden.[1]) Während aber Nell seinen Entwurf aus zwei Berührungs-Zylinderprojektionen ableitete, benutze ich an Stelle der echten Berührungs-Zylinderprojektion die echte Schnitt-Zylinderprojektion. Hier liegt der Kern der Sache. Ich befolge damit die Grundregel der Projektionslehre, daß bei der Wiedergabe relativ breiter Zonen auf eine die Kugel schneidende Fläche zu projizieren ist, wenn Verzerrungsausgleiche, auf die es uns natürlich ankommt, erzielt werden sollen.

Nun bin ich weiter zu der Erkenntnis gelangt, daß das Bestreben, günstige Verzerrungsausgleiche herbeizuführen und damit ein dem Kugelbild möglichst ähnliches Kartenbild zu erzeugen, erst dann den gewünschten Erfolg haben kann, wenn bei der Auswahl der Fundamentalentwürfe, die man kombinieren will, vorsichtig zuwege gegangen wird: je besser die Hilfsentwürfe sind, desto besser muß auch das Resultat der Kombination sein.

Man wird daher 1. zur Erzeugung der mittleren Konvergenz lieber von der Mercator-Sansonprojektion = MS absehen und besser einen Entwurf à la Mollweide = W_1 oder Aïtoff = A nehmen; 2. muß man sich darüber klar sein, in welcher Weise die rechteckige Plattkarte durch vorsichtige Wahl des Schnittes des Projektionszylinders verbessert werden kann.



Entwurf II



Auf dem Entwurf II ist die abstandstreue Berührungs-Zylinderprojektion à la Mollweide = W_1 zu sehen. Das Eckige des Entwurfs I und das Gedrückte der polaren Teile der Projektion ist beseitigt. Die vermittelnde Kurve steht steiler und wir haben einen Entwurf mit verbesserter Schiefschnittigkeit, ein Netz mit größerer Rechtschnittigkeit der Gradlinien vor uns.

Was nun die Wahl des Zylinderschnittes anbelangt, so pflegte man bisher 1. $n = \cos\varphi_0 = \cos\varphi_1/2$, den Kosinus der Mittelbreite, zu nehmen, wobei φ_1 die Breitenlage des Grenzkreises und φ_0 die des längentreuen Nebenkreises (Ort des Zylinderschnittes) ist. Ein Fortschritt ist es nun, wenn man 2. $n = \frac{\sin\varphi_1}{\text{arc}\,\varphi_1}$

1) Pet. Mitt. 1890 S. 93 ff. und Hammers Kommentar, ebenda 1900 S. 42 ff.

setzt. Es besteht also die überaus wichtige Relation $\frac{\text{Sinus der Grenzkreisbreite}}{\text{Zonenbreite}} = \frac{\text{Höhe des Kugelausschnittes}}{\text{Zonenbreite}}$. In diesem Falle werden die Differenzen, wie sie sich in den Verzerrungen an den Grenzkreisen und am Grundkreis abspielen, mehr ausgeglichen, wobei von Wichtigkeit ist, daß die Projektionsfläche der Fläche des Originals inhaltlich gleich bleibt.

Die eben erwähnten Differenzen in den Verzerrungen erfahren aber einen noch günstigeren Ausgleich, wenn man 3. $n = \frac{1 + \cos \varphi_1}{2}$ wählt, das heißt, wenn man den Projektionszylinder in jenen Breitenkreisen der Kugel schneiden läßt, die das arithmetische Mittel zwischen dem Grenzkreis φ_1 und dem Grundkreis φ bilden. Wir haben also wieder eine bemerkenswerte Beziehung zwischen bestimmten Nebenkreisen der Kugel, nämlich $r_0 = \frac{r + r_1}{2}$, die wir für die Projektion festzuhalten haben.

Auf Grund dieser Vorgänge läßt sich nun sagen, daß die rechteckige Plattkarte durch die Wahl von n_2 und n_3 in der Tat eine Verbesserung erfährt, und daß innerhalb der durch n_2 und n_3 gebildeten Zone je nach den geographischen Verhältnissen n verändert werden kann, ohne daß dadurch die Projektion zu ungünstig beeinflußt würde.

$\frac{Pl\left(n = \frac{\sin \varphi_1}{\text{arc } \varphi_1}\right) + W_1}{2}$ [1]) oder $\frac{Pl\left(n = \frac{1 + \cos \varphi_1}{2}\right) + W_1}{2}$ [2]) sind mithin Entwürfe, die gegen $\frac{Pl(n = \cos \varphi_1/2) + MS}{2}$ in doppelter Weise verbessert worden sind.[3])

Durch die Verknüpfung abstandstreuer Hilfsentwürfe, denen (ein Fall ausgenommen) das natürliche Maßstabsverhältnis innewohnt, ergeben sich Projektionen, denen die Totalflächentreue nicht mehr eigen ist. Will man diese aber wahren, so ist der Radius der Normalkugel entsprechend zu ändern, und es entstehen dann sogenannte abstandsgleiche Entwürfe, aus denen schließlich die absolut flächentreuen Projektionen abzuleiten sind.

Setzt man nun für die abstandsgleichen Projektionen $\frac{Pl(n = 1) + MS}{2}$ oder $\frac{Pl(n = 1) + W_1}{2}$, so hat man die Eckertschen Entwürfe vor sich[4]), die also auch ohne Verwendung der Guldinschen Regel erzeugt werden können und mithin als eine Kombination der quadratischen Plattkarte mit der Mercator-Sansonprojektion oder als eine Verknüpfung der quadratischen Plattkarte mit einem Entwurf à la Mollweide anzusprechen sind! Der eine von Eckerts drei flächentreuen Entwürfen (Nr. VI) dürfte übrigens der schon von Nell erfundene sein,

1) Die Plattkarte ist verbessert und die Mercator-Sansonprojektion durch die abstandstreue, abweitungsgleiche Berührungs-Zylinderprojektion à la Mollweide ersetzt.

2) Die Plattkarte ist noch mehr verbessert und die Mercator-Sansonprojektion gleichfalls mit der Projektion à la Mollweide vertauscht.

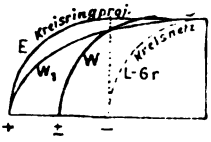
3) $Pl\left(n = \frac{\cos \varphi_1}{\cos^2 \varphi_1/2}\right)$, der 2. Grenzfall, scheidet zunächst aus; siehe darüber S. 180.

4) Siehe Pet. Mitt. 1906, Taf. 8.

den er erhielt, als er flächentreue Berührungs-Zylinderprojektionen mit einander verband. Nells Projektion und die Eckertschen Formen sind, beiläufig bemerkt, sogenannte Grenzfälle, deren Wert bekanntlich immer nur ein bedingter sein kann. Nicht unerwähnt soll auch bleiben, daß die nicht mit Unrecht verpönten Kreisnetz-Planisphären, deren eine von Haack für seine neue Weltkarte geschickt verwertet worden ist, auch als Grenzfälle anzusprechen sind. Wir sehen das am Entwurf II, der noch erkennen läßt, daß meine Entwürfe in der Mitte zwischen den Lambert-van der Grintenschen und Eckerts Formen liegen:

E W L-Gr.
\+ ± −

Die also zum Ausdruck gebrachte geometrische Verwandtschaft der drei Projektionsarten sieht graphisch ungefähr so aus:



Für Eckerts rundlichen Entwurf III, der freilich im Original abstandsgleich gezeichnet ist, definiere ich $E = \frac{Pl(n=1) + W_1}{2}$ und für alle Kreisnetze läßt sich $Kr = \frac{Pl\left(n = \frac{\cos \varphi_1}{\cos^2 \varphi_1/2}\right) + W_1}{2}$ anschreiben, wobei n negativ wird: Die Plattkarte verschwindet. Kreisnetze sind mithin negative Grenzfälle von Eckerts positiven Entwürfen, und diese Erkenntnis verlangt, daß man die Kreisnetze den zylindrischen Formen ebenso beizuordnen hat, wie die Projektionen auf die halbe Wulst, was bisher noch nicht geschah.

Die Anwendung von $n = \frac{\cos \varphi_1}{\cos^2 \varphi_1/2}$ führt nämlich zur absoluten Konvergenz zurück, zu einem Grenzfall, hervorgegangen aus dem Bestreben, die Verdehnungen an den Grenzkreisbildern echt-zylindrischer Projektionen der Verkürzung des Grundkreises prozentual gleich zu machen[1]), was man

Verdehnung φ_1 % Verkürzung φ

schreiben könnte.

In Bezug auf die neueste Periode der Kartenprojektionslehre, die um das Jahr 1880 begonnen hat, ist meiner Ansicht nach die wichtigste Erfindung die von Aïtoff![2])

Die Formen $\frac{Pl(n<1) + MS}{2}$ und $\frac{Pl(n<1) + W_1}{2}$ haben geradlinige Parallelkreisbilder, ein besonders für die Schule wertvolles didaktisches Moment. Indessen, diese beiden Formen genügen wissenschaftlichen Zwecken noch nicht. Für solche Karten, an die man hinsichtlich des Verzerrungsausgleiches höhere Anforderungen stellen muß, ist vielmehr die Kombination $\frac{Pl(n<1) + A}{2}$ zu wählen, bei der die Schiefe der Netzschnittwinkel dadurch eine weitere Verbesserung erfährt, daß nicht nur die Meridiane sondern auch die Parallelen als gekrümmte Linien erscheinen.

Durch meine Ausführungen ist das Bestehen einer Lücke in der Projek-

1) Siehe Pet. Mitt. 1913, II. S. 243 sowie Taf. 45 u. 46.
2) Vergleiche meine Ausführungen in der G. Z. 1921, S. 112.

tionslehre gezeigt worden, einer Lücke, die jetzt zu einem guten Teile ausgefüllt erscheint.

Wenn nun Tissot schreibt: „Insbesondere ist diejenige Projektion ohne Winkel- und Flächentreue zu bestimmen, welche die größte Längenverzerrung auf den kleinsten möglichen Wert bringt", so dürfte diesem viel zu wenig gewürdigten Gedanken, der in Hammers deutscher Ausgabe von Tissots Mémoire sur la représentation des surfaces et les projections des cartes géographiques leider nicht genügend hervorgehoben worden ist, durch mein Verfahren in der umfassendsten Weise Rechnung getragen worden sein.

Ausdrücklich bemerke ich, daß meine Entwürfe nicht etwa aufgestellt worden sind, um neue Planisphären zu bringen. Es lag vielmehr stets die Absicht vor, nur solche Zonen recht günstig abzubilden, bei denen die Pole (Hauptpunkte) nicht mehr in den Rahmen der Karte fallen. Bei der Entwicklung der neuen Formen ließ ich mich immer nur von dem Gedanken leiten, die bei den echten Schnitt-Zylinderprojektionen aufgehobene Konvergenz vernünftig wieder in Erscheinung treten zu lassen, die Flächendefekte (Flächenänderungen), wie sie die echten Entwürfe zeigen, auf ein Mindestmaß herabzudrücken und gleichzeitig die Schiefschnittigkeit der unechten Berührungs-Zylinderprojektionen und der azimutalischen absoluter Konvergenz möglichst zu verbessern.

Das Nützliche meines Systems besteht aber darin, daß nunmehr dem Kartographen die Mittel an die Hand gegeben sind, für jede „Zone" von beliebiger Breite und Länge die Projektionselemente leicht bestimmen, sich in schärfster Weise den jeweiligen Verhältnissen anpassen und, was die Hauptsache ist, Mißgriffe beim Ausbalancieren der Projektion ohne Schwierigkeit vermeiden zu können.

Die Aufgabe, ein dem Kugelbild möglichst ähnliches Kartenbild zu entwerfen, ist hinsichtlich ihrer Lösung offenbar um einen Schritt vorwärts gekommen, so zwar, daß von einem gewissen Abschluß des bisher lückenhaften Systems der Projektionslehre gesprochen werden kann.

Zur Kenntnis der Mongolei (nach H. Consten).[1])

An der Erforschung von Altai und Mongolei haben deutsche Reisende nur geringen Anteil genommen. Seit den lang verflossenen Tagen K. F. von Ledebours (1829/30) und seines späten Nachfolgers Bernhard von Cotta (1870) ist die Erforschung dieser ausgedehnten zentralasiatischen Gebiete fast ausschließlich und bis in die neueste Zeit hinein ein Verdienst der Russen geblieben. Was aus den Ergebnissen dieser Forschungen in Übersetzung den deutschen Geographen zugänglich gemacht wurde, ist nur recht wenig und beschränkt sich, soweit unmittelbare Berichte in Betracht kommen, auf Prschewalsky, während hier auch die Veröffentlichungen in deutscher Sprache von Radloff (Sibirische Briefe) in Betracht kommen, sowie Übersetzungen von referierenden

1) Consten, Hermann, Weideplätze der Mongolen. Bd. I. XII u. 303 S. mit Karte und 62 Tafeln. Bd. II VII u. 314 S. mit Karte und 64 Tafeln. Berlin, Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) A. G. 1919.

Werken, wie denen von Wenjukow und Jadrinzew. Sieht man daher von den eingehenden Berichten in „Petermanns Mitteilungen“ ab, so besteht in der deutschen geographischen Literatur eine beklagenswerte Armut an Aufschlüssen über Altai und Mongolei, die wohl erst in neuerer Zeit durch den verdienstlichen Reisebericht von A. Paquet (Mittlg. Geogr. Ges. Thüringen Bd. 27) und die in deutscher Sprache erschienenen Forschungsergebnisse des Finländers J. G. Granö einige Bereicherung erfuhren, aber noch immer ungenügend bleibt.

Mit um so mehr Berechtigung ist das Erscheinen der zwei vornehm ausgestatteten Bände von H. Consten zu begrüßen, welche endlich auch aus der Feder eines deutschen Reisenden, der den Altai mehrere Male durchzogen und sich jahrelang in der Mongolei aufgehalten hat, Natur- und Volksschilderungen dem hierüber wenig unterrichteten deutschen Publikum bringen. Um so willkommener erschienen mir die Berichte Constens, als es ihm, wie kaum einem anderen Reisenden, gelang, in besonders nahe Beziehungen zum Mongolenvolk, seinen Fürsten und seiner hohen Geistlichkeit zu treten.

Es sei hier gleich betont, daß dieses Reisewerk vielleicht das eigenartigste ist, das jemals in meine Hände gelangt. Obschon es auf keinerlei wissenschaftlicher Grundlage aufgebaut ist, ja wiewohl der Mangel an wissenschaftlicher Vorbereitung des Verfassers an nicht wenigen Stellen zu Tage tritt, so stehe ich doch nicht an zu sagen, daß auch der Geograph daraus manches lernen kann, mehr allerdings der Ethnograph und Wirtschaftsgeograph, während es für die Kenntnis der politischen und wirtschaftlichen Umwälzungen, die im letzten Jahrzehnt in diesem Teile Asiens sich vollzogen haben, eine wahre Fundgrube darstellt.

Sind die mehrjährigen an Mühen, Entbehrungen und Gefahren reichen Reisen Constens zunächst einem kecken Wagemut und ungezähmter Abenteuerlust entsprungen, so wird gerade solchen Antrieben die Frische und Unmittelbarkeit des Ausdrucks in den Schilderungen gerecht, sodaß sich viele Stellen der beiden Bände — unbeschadet ihrer Glaubwürdigkeit — wie ein spannender Roman lesen, wozu allerdings die dramatische Bewegtheit der politischen und militärischen Vorgänge in der Mongolei, in deren Mitte der Verfasser anscheinend stand, nicht wenig beitragen. Erscheinen in solcher Darstellung auch hier und da Episoden, in welcher Geistesgegenwart und Entschlossenheit des Reisenden in besonderem Lichte glänzen, sowie Vorgänge, die etwas unklar erscheinen, endlich auch offenbare Übertreibungen, so ist es anderseits begreiflich, daß bei der Fülle sich drängender dramatischer Vorgänge und der hieraus sich ergebenden Erregung des temperamentvollen Reisenden die uns vorliegenden Aufzeichnungen wohl durch Vorstellungen beeinflußt erscheinen, wie sie sich ihm selbst aufzwangen.

Die scharfe Beobachtungsgabe und das lebhafte Naturgefühl des Reisenden äußern sich vorteilhaft in den Landschaftsschilderungen, wenn er die im sommerlichen Kleid geschmückten oder im tiefen Winterschnee begrabenen Gebirgstäler und Ketten schildert, oder die weiten an deren Fuß sich breitenden Steppen, endlich wenn er Bilder von den Wüstensteppen der Gobi entrollt. Die Eigenart der Formen des Reliefs, wie sie sich im ariden und semiariden Klima jenes Teiles von Zentral-Asien herausbildeten, wußte der Verfassers öfters — wiewohl ihm aus schon erwähntem Grunde die Möglichkeit der geographisch-morphologischen Auffassung nicht gegeben war — doch manchmal mit erstaunlicher Intuition so anschaulich zu schildern, daß die Naturtreue jedem mit dem Formenschatz Zentral-Asiens Vertrauten überzeugend nahetritt, und daß mithin der Geograph manche Schilderungen Constens nicht ohne Nutzen lesen und

sich hieraus ein beiläufiges Bild des Landschaftscharakters entwerfen kann. Solche Darstellungen werden überdies wirksam durch eine Reihe vorzüglicher Lichtbilder unterstützt. Freilich äußert sich dazwischen auch der Mangel an naturwissenschaftlicher Schulung des Reisenden hie und da in einer irrtümlichen Auffassung, oder es kommt durch Verwendung mißverstandener geographischer Ausdrücke manchmal etwas Verwunderliches zustande. Wo der Reisende aber es unternimmt, den Stimmungsgehalt der Landschaft in Lufthülle und Farbenspiel, sei es während der eisigen Erstarrung eines strengen Wintertages oder angesichts des kaleidoskopischen Farbenzaubers eines Sonnenunterganges in der Gobi, sowie beim Verlaufe eines Wüstensturmes zu schildern, da erhebt sich seine Darstellung nicht selten zu wahrhaft poetischer Gestaltungskraft, unbeschadet der vollkommenen Naturtreue, wie sie dem Kenner Zentral-Asiens in lebendiger Weise in der Erinnerung auftaucht. Man begegnet sogar in Constens Beschreibung des Reliefs einzelner Gegenden neben Verfehltem auch einer anerkennenswert guten geographischen Auffassung, die dem scharfen Blick des Reisenden Ehre macht. Es kommt — was nicht verschwiegen werden darf — aber auch vor, daß eine Entlehnung gemacht wurde, bei der es im Interesse der Sache und des Autors besser gewesen wäre, die Quelle anzugeben.

Die Schilderungen von der Art des Reisens auf den sog. „Trakten“ in der Mongolei bringt die Besonderheit dieser primitiven Verkehrsverhältnisse und ihre Schwierigkeiten in zutreffender und recht belehrender Weise zur Kenntnis des Lesers. Schade, daß in der Benennung von Örtlichkeiten, Gebirgsketten, Pässen usw. auch zuweilen Irrtümer und Verwechslungen unterlaufen, und daß die aus russischen Karten entnommenen Namen nicht selten falsch transskribiert sind. Von einzelnen Übertreibungen soll hervorgehoben werden, daß eine fortgesetzte Reitleistung von 120 Werst im Tag nach meiner Erfahrung ebenso zu den Unmöglichkeiten gehört wie die Zurücklegung einer Strecke von 110 Werst in anhaltendem Trab.

Den Hauptinhalt des Werkes bilden die Beziehungen des Verfassers zu den Vertretern der drei in der Mongolei um Einfluß und Herrschaft ringenden Völkern: Russen, Chinesen und Mongolen, über deren Köpfe hinweg auch der schlaue Japaner sich bemerkbar macht. Zur Zeit der von Consten ausgeführten Reisen traten krisenhafte Verschiebungen im Interessenkampf dieser Völker ein, welche zu überaus blutigen Kämpfen sich entwickelten und mit der Vernichtung der blühenden chinesischen Handelsniederlassungen in der NW-Mongolei sowie in der grauenhaften Hinschlachtung der chinesischen Kaufleute und Kolonisten endeten und zur völligen Zerstörung der großen Handelsstadt Kobdo führten. Von diesen furchtbaren, in Europa kaum bekannten Ereignissen entwirft Consten dramatisch bewegte, schaudererregende Schilderungen. Wenn es auch nicht offen gesagt wird, so scheint aus mancherlei Andeutungen in Constens Berichten hervorzugehen, daß den Russen die Vorbereitungsrolle zu diesem entsetzlichen Drama zukommt, in welchem sie dann als duldende Zuschauer den bestialischen Mord- und Plünderungsinstinkten der Mongolen freien Lauf ließen.

Nach Kobdo war es auf Uljassutai abgesehen, und wir erleben mit dem Reisenden die Vertreibung des chinesischen Handels und seiner Vertreter sowie der chinesischen Ansiedler auch aus diesem ehemals blühenden Handelsemporium und seiner Umgebung, da nach dem Sturze des Kaisertums und der Einführung der Republik in China dort der Regierung die Entschlußkraft fehlte, um das erfolgreich gewesene Werk der Kolonisierung der Mongolei zu schützen. Als schließlich militärische Versuche zum Schutze chinesischer Interessen einsetzten,

wie unzweckmäßig und energielos sie auch betrieben wurden, bemächtigte sich dennoch sowohl der russischen Vertreter als der mongolischen Regierung in der Hauptstadt Urga eine Panik, von der wir aus Constens Berichten ergötzliche Einzelheiten erfahren.

In allen diesen Verwicklungen spielte Consten eine gewisse Rolle, welche allerdings dem Leser ein Rätsel bleibt, dessen Geheimnis der Verfasser des Buches sich zu enthüllen hütete. Er durchreiste und sogar in Eilmärschen ungeachtet der furchtbaren Kälte und der Schneestürme des mongolischen Winters das Land über tief verschneite hohe Pässe und unter größten Beschwerden und Anstrengungen von der sibirischen Grenze bis nach Urga und zurück, ohne daß ausgesprochen wird, zu welchem Zwecke dies alles geschah. Man entnimmt aber den Berichten, daß er zu allen drei Parteien nahe Beziehungen unterhielt und von ihnen zu Rate gezogen wurde, daß er aber mit den mongolischen Staatsmännern und Fürsten sowie den höchsten Vertretern der lamaistischen Geistlichkeit in besonders vertraulichem Verkehr stand, der nur die Fortsetzung von Jahre vorher geknüpften Beziehungen war.

Diesem nahen Verhältnis verdanken wir den wissenschaftlich wertvollsten und für den deutschen Leser vielfach neuen Inhalt des Werkes. Es wird vom gegenwärtigen Zustand des mongolischen Militärwesens, von der jetzigen Organisation und Zusammensetzung der Regierungsgewalten im mongolischen Feudal- und Kirchenstaat, von den Verwaltungsgebräuchen und Mißbräuchen, sowie von kirchlichen Einrichtungen und ihrer Entartung berichtet, auch von den einzelnen mongolischen Stämmen und Fürstentümern, den Aimaks und Choschunen, ihrer geschichtlichen Entwicklung, ihrer territorialen Begrenzung sowie vom wechselnden Einfluß, Macht und tragischen Schicksal bedeutender Persönlichkeiten in eingehender Weise Kunde gegeben, die, wenn auch nicht systematisch aufgebaut, schon durch umfassende Kenntnis historischer, administrativer und politischer Zustände nicht wenig Interesse beanspruchen darf. Dies ist um so mehr der Fall, als das Material offenbar aus neuen Quellen stammt — die leider nicht genannt werden — gegenüber den teilweise überholten Angaben von Jakinf und Timkowsky, auf welche die meisten russischen Reisenden sich bisher stützten, und sogar gegenüber den Aufstellungen von Potanin (1881) und von Matussowsky (1888). Insbesondere gestatteten dem Reisenden seine einflußreichen Beziehungen unbehinderte Einblicke und Beobachtungen, als deren Ergebnis uns ungemein anschauliche Bilder entrollt werden von mongolischen Sitten und Gebräuchen, von festlichen und Totenzeremoniell, von Besonderheiten in Lebensweise und Kleidung, die auf das Interesse des Ethnographen und Ethnologen um so mehr Anspruch erheben können, als sie durch ein Illustrationsmaterial in Lichtbildern unterstützt werden, das geradezu als vorzüglich gelungen bezeichnet werden muß. In dieser Hinsicht sei auch auf die eingehende, durch prächtige Bilder belegte Beschreibung der Paläste der hohen Geistlichkeit und der Heiligtümer in Urga hingewiesen, von welchen einzelne erst 1913 vollendet wurden.

Von den handelspolitischen Verhältnissen erfahren wir, wenn auch nicht in zusammenfassender Weise, sondern — wie es der bis zu einem gewissen Grade in Tagebuchform gehaltenen Darstellung entspricht — mehr sporadisch, lehrreiche Aufschlüsse, welche auch für die Erklärung mancher politischen Vorgänge von Bedeutung sind. Es ist dies z. B. der Fall bei Darlegung der chinesischen Handelspolitik, als deren Ergebnis schlimmste Ausbeutung und Auswucherung des naiven, unerfahrenen Mongolenvolkes durch die Intelligenz und rücksichtslose

Gewinnsucht der chinesischen Handelsherren zutage tritt. Auch die Besonderheiten des russischen Handels und der russischen Kolonisierung in Zentral-Asien, die Einrichtung und Ziele der russischen Konsulartätigkeit in Zentral-Asien finden eine, nach meiner eigenen Erfahrung zu schließen, zutreffende und belehrende Darstellung. Es ist interessant, zu erfahren, wie die auf Machtausdehnung gerichteten Ziele der russischen Politik gerade zur Untergrabung des russischen Handels führten, sodaß sogar die russisch-chinesische Bank sich in der Mongolei nicht länger zu halten vermochte.

Was die wirtschaftsstatistischen Angaben und Tabellen betrifft, die allerdings von einzelnen Irrtümern und Absonderlichkeiten nicht frei blieben, so wäre es ratsam gewesen und würde ihren Wert vermehren, wenn man die Quellen erfahren hätte, aus denen sie hervorgingen.

Vom Tierleben vermitteln die Aufzeichnungen des Reisenden mancherlei wertvolle Kenntnis, wobei die wissenschaftlichen Namen, vielleicht in Folge ungenügender Korrekturarbeit hie und da unrichtig geschrieben sind. Besonders die Berichte über mühevolle und episodenreiche Jagden auf Wildschafe, auf Kulane und Dserenantilopen sind von großer Anschaulichkeit, und nach meiner Kenntnis der Verhältnisse lassen sie ohne Übertreibung zutreffend die Schwierigkeiten und abenteuerlichen Wechselfälle solcher Unternehmungen recht lebendig hervortreten. Auch die eigenen Empfindungen, die den Jäger hierbei im raschen Wechsel der Ereignisse beseelen, erscheinen gut festgehalten. Dabei sind in die Mitteilungen auch wertvolle Aufschlüsse über das Tierleben und Naturschilderungen von packender Treue verflochten.

Die jahrelang regelmäßig durchgeführten Temperaturbestimmungen sind für die Kenntnis der außerordentlichen Gegensätze des Klimas in diesen zentralasiatischen Gebieten von Wert. Die Winterkälte ist im gebirgigen nördlichen Teil extrem, nimmt aber ebenso wie die Schneebedeckung in erstaunlich raschem Maße ab, sobald man nach S vorschreitend, sich dem Nordrande der Gobi nähert.

Der Geograph bringt natürlich der das Werk begleitenden Karte in erster Linie Interesse entgegen, um so mehr, als wir außer der russischen 40 W. Karte der „südlichen Grenzgebiete des asiatischen Rußlands“ zwar jetzt einige verlässige Darstellungen von Einzelgebieten der Mongolei, aber noch keine auch nur bescheidenen Ansprüchen genügende Gesamtdarstellung besitzen. Die großen Mängel der 40 W. Karte sind zu bekannt, als daß sie hier besonders hervorgehoben zu werden brauchen. Die Karte Constens trägt aber leider nichts dazu bei, dem Übel abzuhelfen, da sie in der Hauptsache nichts weiter ist als ein Ausschnitt aus Blatt XIII dieses russischen Kartenwerkes, wobei die Zeichnung an Schärfe etwas verloren hat. Dazu sind bei Übertragung der russischen Namen in deutscher Schrift nicht selten Verstümmelungen, auch manchmal Verwechslungen festzustellen. Auch beim Vergleich mit der guten Karte Saposchnikows des „mongolischen Altai“ (Tomsk 1911) ergeben sich einige Unstimmigkeiten.

Aus den eingezeichneten Itinerarlinien ist zu entnehmen, daß zwar überwiegend Routen benützt wurden, welche aus der russischen Literatur bereits bekannt sind, deren nähere Beschreibung im Texte aber ein Verdienst des Constenschen Werkes und bei der Unzugänglichkeit der russischen Literatur, für den deutschen Geographen von besonderem Werte ist. Als neu und durch nur dürftig bekanntes Gebiet führend ist zunächst zu nennen: die vom südlichen, von Uljassutai nach Urga führenden Karawanenweg bei Schar-gol-schuk abzweigende in NO-Richtung über Goruda-Sumun (der Residenz des Sain-Nain-Chan) und Butun-

tologo zum Kloster Dolze-Gegen-Kurä führende Strecke, wo sie in den nördlichen Karawanenweg einmündet, der, dem Tola-Flusse folgend, Urga erreicht. Außerdem ist neu und von Interesse der Vorstoß, der von der Station Baidarük der Karawanenstraße Uljassutai—Urga nach Süden unternommen wurde: in das Gebiet des bedeutenden, sich in den See Zagan-nor ergießenden Baidarükflusses und seiner drei großen, orographisch linken Nebenflüsse. Diese Abzweigung führte den Reisenden zu den drei kaum erforschten Seen Zagan-nor, Bun-zagan-nor und Dschir-galantü-nor, in welch letzteren der Fluß Naryn-gol mündet. Endlich wäre noch ein von Kosch-Agatsch (russischer Altai) aus unternommener Vorstoß nach Süden in das Flußgebiet des Tschagan-bungasü erwähnenswert, da dieses Gebiet durch Saboschnikow nur flüchtig aufgeklärt wurde.

Im Gegensatz zur 40 W. Karte enthält die Karte Constens eine weitaus bedeutendere Anzahl von Höhenkoten; ihre Werte liegen auffälligerweise fast durchweg wesentlich höher als diejenigen der 40 W. Karte, deren hypsometrisches Material den Ergebnissen der zu solchen Aufgaben ausgeschickten bekannten russischen Geodäten entnommen ist.

Von dieser auffälligen Tatsache interessiert, habe ich mir die Mühe genommen, unter Zuhilfenahme des Höhenverzeichnisses von K. Hiekisch (Sapiski der Russ. Geogr. Ges. Bd. XXXI 1901) dieses Verhältnis zu prüfen. Ich kam hierbei nur selten zu einer Übereinstimmung. Um nicht zu viel Raum in Anspruch zu nehmen, kann ich von vielen Feststellungen in einer Auswahl nur eine kleine Zusammenstellung geben. Ich beginne im Osten und gehe in geographischer Ordnung nach Westen der Constenschen Route folgend.

Constens Werte.		Russische Werte.	
Urga	1485 m [1])	Aus 11 in Hiekisch aufgeführten Bestimmungen ergibt sich ein Durchschnitt von	1122 m
Goruda	1990 „	Nach Pjewtzow (Trudi Tibetskoi Exped.)	1756 „
Kloster Utain	2305 „	Nach Potanin (siehe Hiekisch)	1709 „
Uljassutai	1825 „	40 W. Karte	1645 „
		Durchschnitt von 7 Beobachtungen in Hiekisch	1631 „
		Nach Paquet (Süd-Sibirien und NW Mongolei)	1640 „
Chuduk-Ulan am Dschapchynfluß	1765 „	40 W. Karte	1250 „
Bagadsyss am gleich. Fluß	1720 „	40 W. Karte	1210 „
Baga-bulun	1420 „	40 W. Karte	1366 „
Kobdo	1526 „	40 W. Karte	1368 „
		Durchschnitt von 4 Beobachtungen bei Hiekisch	1387 „
		Nach Paquet (siehe oben)	1300 „
See Baga-nor	1805 „	40 W. Karte	1165 „
Kosch-Agatsch	1770 „	40 W. Karte	1197 „
See Atschit-nor (nicht Atschik)	1090 „	40 W. Karte	1411 „

Unterschiede von solchem Ausmaß sind schwer zu erklären. Man kann sich hierüber kein Urteil bilden, ohne zu erfahren, mit welchen Mitteln Consten beobachtete, und wie die Werte errechnet wurden. Im Werke sind Aufschlüsse hierüber nicht enthalten. Fehler bei Umrechnung der russischen Fuß in Meter können nicht in Betracht kommen, da — wie oben erwähnt — viele Koten auf Punkte treffen, die in der 40 W. Karte nicht kotiert sind. Es finden

1) Im Text Bd. II, S. 1. 1785 m, wohl Druckfehler?

sich auch im Texte oft Höhenangaben von Gebirgskämmen, von Pässen und Berggipfeln mit einer Genauigkeit der Angabe bis zu 10 m, sogar 5 m, — Werte, von denen man also annehmen muß, daß sie genauen Beobachtungen des Reisenden und deren Auswertung entspringen. Bis zu weiterer Aufklärung, die zu erhoffen ist, kann dieses hypsometrische Material also wissenschaftlich nicht verwertet werden.

Die dem II. Bd. des Werkes beigegebene:

Karte der Weideplätze der Mongolei im Reiche der Chalcha

ist im Maßstab von 1 : 336000 — 80 Werst. Der Maßstab läßt auf eine russische Unterlage schließen. Näheres ist hierüber nicht mitgeteilt. Die Karte umfaßt das ungeheure Gebiet von Kobdo im W bis zur mandschurischen Grenze im O, vom Gebiet Urjanchai und dem Querlauf des Chailarflusses im N bis zu den Iren-tala-Steppen im S, erstreckt sich somit über 31 Längen- und 10 Breitengrade. In diesem ungeheuren Raum ist die Einteilung der mongolischen Feudalherrschaft, d. i. die Grenzen der Aimakate (Fürstentümer) und innerhalb von ihnen diejenigen der hievon abhängigen Choschune (Lehensadel und Bannerherrenbezirke) eingetragen. Da auf Terrainzeichnung ganz verzichtet wurde, ebenso wie auf Anwendung von Farblinien, so wird infolge der in Schwarzzeichnung gehaltenen Grenzen und Flußlinien sowie des Wegnetzes das Gesamtbild etwas unklar. Ohne die Quellen zu kennen, aus welchen das umfangreiche Material stammt, läßt sich über seine Zuverlässigkeit kein Urteil abgeben. Kann man aber in dieser Hinsicht vertrauen, so wäre die Karte als sehr verdienstvolle Leistung zu begrüßen, da wir bisher keine graphische Darstellung des mongolischen Feudalsystems besitzen, die sowohl dem Ethnographen wie dem Geographen gute Dienste leisten könnte. Die Schreibweise der Namen ist nicht fehlerfrei und enthält manche Widersprüche, so auch zu der Koslowschen Karte im Werke Mongolia i Kam T. I. G. Merzbacher.

Zur Frage der Urwaldentwicklung in Amazonien.

In dieser Zeitschrift hat H. Bluntschli[1]) in seinem Aufsatze, betitelt: „Die Amazonasniederung als harmonischer Organismus", Stellung genommen zu meiner Anschauung über die Entwicklungsbedingungen des Urwaldes im amazonischen Osten.

Der genannte Autor, dessen interessante Ausführungen durchweg getragen werden von der lebendigen Anschaulichkeit des Augenzeugen, gibt der Vorstellung Raum, daß auch im Osten Amazoniens die den geschlossenen Urwald unterbrechenden Kamp-Flächen wesentlich künstlich, das ist durch menschliche Rodung entstanden seien. Meiner Ansicht, daß es sich bei diesen Kamp-Flächen des Ostens um das natürliche Endergebnis des Raumkampfes zweier pflanzengeographischer Formationen handelt, das hier in einem natürlichen Kampfgebiete des Waldwuchses[2]) nicht selten zum örtlichen Siege der Kamp-Formation führte, glaubt Bluntschli begegnen zu müssen.

1) G. Z. XXVII 1921, S. 58, 59.

2) Vgl. Koegel: Das Urwaldphänomen Amazoniens. Diss. München und in Buchform Erlangen, 1914, S. 76.

Die prinzipielle Bedeutung dieser Frage, die weit über den Rahmen des vorliegenden Beispieles hinausgreift, zwingt mich dazu, nochmals in rein sachlicher Weise Stellung zu diesem Probleme zu nehmen.

Für den amazonischen Westen stimmen unsere Auffassungen völlig überein, wenn Bluntschli [1]) sagt: „Im westlichen Amazonasbecken sind unbewaldete Stellen, sogenannte Camposgebiete, sehr selten und wohl nur vorhanden, wo menschliche Besiedlung durch Feuer den Wald zurückdrängte", die Übertragung dieser Ansicht von den Bluntschli besonders vertrauten westlichen Urwaldgebieten auf den Osten halte ich jedoch für unrichtig.

Ich weise zum Belege für diese Auffassung nochmals besonders auf die von J. Huber vorgenommene Trennung hin, die den üppigen Wald des Westens dem weit weniger üppigen des Ostens (abgesehen von einer besonders gearteten östlichsten Randzone) klar gegenüberstellt, wobei es mir scheinen will, daß wohl kein Autor mehr Autorität besitzt als gerade dieser, leider jüngst verstorbene, hochverdiente Gelehrte, der als Fachbotaniker viele Jahre hindurch, auf die reichen Hilfsmittel des Museums Goeldi in Pará gestützt, insbesondere für den amazonischen O über eine unübertroffene persönliche Erfahrung verfügte.

Einem Referate Ules [2]), des bekannten Amazonienforschers, entnehme ich die folgenden uns interessierenden Stellen: „Charakteristisch für diese Gegenden (im Nordwesten des Staates Pará gelegen) ist das verhältnismäßig trockene Klima, das die Bildung von ausgedehnten Campos begünstigt, die für die Viehzucht benützt werden", und später: „nicht weit von Obidos im Norden beginnt wieder der Wald, aber ein einförmiger, trockener Wald, mit einer Vegetation, die sich schon mehr der der Campos nähert" usw. Nach dem gleichen Autor sollen sich an dem wenig bekannten Oberlaufe des Trombetas-Zuflusses Erepecurú große Kamp-Flächen befinden, wir erkennen daraus, daß wir es im Osten mit einer noch größeren Ausdehnung jedenfalls natürlicher (weil noch kaum erforschter) Savannenflächen zu tun haben, als bisher vermutet werden konnte.

Dürften schon diese Belege genügen zum Beweise dafür, daß Bluntschlis Auffassung von einer rein anthropogenen Entstehung der Kamp-Flächen des Ostens unhaltbar ist, so sei doch auch noch der Tatsache gedacht, daß keiner der vielen berufenen Kritiker meiner Arbeit seither Bluntschlis These verteidigt hat. Wenn der eben erwähnte, viel gereiste E. Ule meine Arbeit (besonders die Karte) in einem Vortrage [3]) zum Ausgangspunkte und, man kann wohl sagen, zum Rückgrate seiner Ausführungen nutzt, wenn derselbe Forscher in seiner eingehenden Besprechung [4]) meines Elaborates nicht nur mit keinem Worte sich im Sinne Bluntschlis äußert, sondern meine Ost-Westteilung des amazonischen Waldganzen ausdrücklich bestätigt, so glaube ich, ist Bluntschlis völlig isolierte Auffassung einwandfrei widerlegt.

Hierzu sei mir noch die Bemerkung gestattet, daß zwar die eigene Anschauung bei Lösung jeder geographischen Fragestellung außerordent-

1) G. Z. XXVII S. 58.

2) Ule, referiert in Bot. Jahrb f. Syst., Pflanzengesch. u. Pflanzengeogr. Bd. 54 Leipzig 1917, L. B. S. 20—22, über eine Arbeit von A. Ducke: Exploraçães scientificas no Estado do Pará (Boletim do Museu Goeldi VII 1910, S. 1—98.)

3) Es ist dies Heft 3 von: Vorträge aus dem Gesamtgebiete der Botanik hrsg. von der Deutsch. Bot. Ges. Berlin 1915.

4) Englers Bot. Jahrb. f. Syst., Pfl.-Gesch. u. Pfl.-Geogr. Bd. 52. 1915 L. B. S. 65—68.

lich erwünscht erscheint, im vorliegenden Falle aber wurde dieser Mangel auf meiner Seite wesentlich gemildert durch die gütige Mitarbeit so zahlreicher Augenzeugen, daß dem gegenüber die entgegenstehende eigene Beobachtung eines einzelnen Reisenden, der zudem weder Geograph noch Botaniker war, sich von vorne herein im Nachteile befand. Zum andern dürfen wir nicht vergessen, daß so tiefgreifende Erklärungsversuche nur bei großräumiger Betrachtungsweise einige Aussicht auf Erfolg versprechen.

Noch wenige Worte über die jüngste, einschlägige Amazonienliteratur.[1]) In dem Berichte der Rondonschen Matto-Grosso-Expedition[2]) werden die Wohnsitze der Parentintins-Indianer als natürliche Kamp-Flächen geschildert. Sie befinden sich an den rechten Ufern des ehemaligen „Rio Duvida", der dem Erforscher Roosevelt zu Ehren „Rio Roosevelt" getauft wurde. Um den Lauf dieses rechten Madeira-Zuflusses wenigstens einigermaßen auf der hier völlig veralteten Stielerschen Karte anzudeuten, sei nur kurz erwähnt, daß sein weit gegen S ausgreifender Lauf im untersten Teilstücke mit Stielers „Rio Aripuana" zusammenfällt. Diese neue Kamp-Angabe, die auch durch eine Bemerkung Ules[3]) gestützt wird, veranlaßt mich, meine hypothetische (gestrichelte) Waldgrenzangabe dahin zu berichtigen, daß sie mit der eingetragenen Linienführung nach Toledo in diesem Gebiete zusammenfällt. Eine weitere kleinere Abänderung meiner Karte scheint mir nach Vacano[4]) geboten in der Weise, daß wir einen etwa 50 km breiten Waldstreifen an beiden Ufern des Rio Mamoré berücksichtigen, und zwar von dessem Zusammenflusse mit dem Rio Itinez an bis zum Städtchen Exaltation.

Zweifellos die bedeutsamste Arbeit der jüngsten Forschungsperiode ist diejenige des Forschungsreisenden P. P. von Bauer[5]): NW-Amazonien, deren Verdienst es unter anderem ist, helleres Licht auf den Klimagang dieser wenig erforschten Räume geworfen zu haben. Für unsere Fragestellung mag diese wertvolle Quelle nur insoweit herangezogen werden, als sie[6]) die gute Übereinstimmung betont, welche die Grenzsäume aufweisen, die einerseits das nordtropische und das äquatoriale Regengebiet, andererseits Wald- und Savannenflächen trennen; meine Savannenflächen überschreiten nämlich nirgends Bauers klimatischen Grenzsaum in südlicher Richtung. Wenn Bauer im Zusammenhang mit diesem Ergebnisse hervorhebt, daß diese Übereinstimmung um so auffallender ist, als die fraglichen Savannen zum Teil auch edaphisch bedingt seien, so ist es notwendig, diesen Gesichtspunkt vergleichend auch für die Fragestellung in O-Amazonien zu würdigen. Ich legte in meinen Ausführungen besonderes Gewicht darauf, daß letzten Endes die Eigenschaft als „klimatisches Kampfgebiet" es ist, die im Osten lokal wirksamen Gunstfaktoren für die Kamp-Entwicklung erst die entscheidende Bedeutung verliehen hat, Bauer bringt hier also eine erwünschte Bestätigung dieser, meiner Grundanschauung aus NW-Amazonien.

1) Diese Ergänzung scheint mir im Interesse künftiger Auswertung meiner Urwaldkarte (Diss. und Pet. Mitt. Bd. 1914) geboten.

2) Commissão de linhas telegraphicas estrategicas de Matto Grosso ao Amazonas. Conferencias realizadas pelo C. M. da S. Rondon. S. 202.

3) Ule möchte in seiner Besprechung meiner Urwaldphänomenarbeit im Gebiete des Marmellos Oberlaufes meine Waldgrenze etwas gegen Ost vorgeschoben wissen. Wie oben Bot. Jahrb. 1915 L. B. S. 67, 68.

4) M. J. v. Vacano: Bolivien in Wort und Bild, Berlin 1911, S. 86.

5) Brünn 1919 und als Diss. Univ. München 1919. 6) S. 106, 7.

Mit dieser Feststellung sind wir bei dem Kernpunkte des ganzen Problems angelangt. Immer noch neigen die Forscher im Felde, durch die notgedrungene Engräumigkeit eigener Beobachtungen verführt, zu einer Überschätzung lokaler Einflüsse und Außerachtlassung des Hauptklima-Charakters weiter Erdräume, wenn es sich um den Entscheid über die Ausbildung der Vegetationsdecke dieser Flächen handelt. Gerade die Weiträumigkeit bei Auswertung der literarischen Quellen, vielleicht begünstigt durch den Mangel verwirrenden Detailmaterials, hat im vorliegenden Falle zur richtigen Erfassung der Hauptcharakterzüge des ganzen Riesenkomplexes Amazonien und seiner Hauptteile geführt, und zwar auf dem Wege einer notgedrungen großzügigen Übersichtskartierung. Erst sekundär treten dann die lokalen Gunst- und Ungunstfaktoren in Erscheinung, die besonders in klimatisch bedingten Kampfgürteln ihre volle, ausschlaggebende Bedeutung gewinnen. Ludwig Koegel.

Noch einmal das Vinlandproblem.

Während sonst überall in der Fachwelt die Arbeit von Steensby[1]) ungeteilte Anerkennung und seine Hypothese über die Lage von Vinland meistens auch Zustimmung gefunden hat — wie dies auch in der Besprechung von Mogk in G. Z. 1921, S. 136, der Fall ist — hat Prof. Richard Hennig in seinem Artikel: „Eine neue Lösung des Vinland-Problems?“[2]) versucht, die Steensbysche Lösung *in absurdum* zu reduzieren. Da Hennig in diesem Artikel nicht nur eine Reihe von unhaltbaren Behauptungen zur Stütze einer älteren Hypothese aufstellt, sondern außerdem die Ansichten des verstorbenen dänischen Gelehrten vollständig unrichtig wiedergibt, ist es wohl angebracht, zur Aufklärung für die Leser dieser Zeitschrift ein paar Hauptpunkte näher zu beleuchten.

Laut Hennig war „der Hauptgrund, der Steensby veranlaßte, sich von der landläufigen (?) Vorstellung freizumachen, daß Vinland ungefähr an der Küste von Massachusetts gesucht werden müsse ... der Umstand, daß ... in der landläufigen Bezeichnung des normannischen Sprachgebrauchs Skraelinger Eskimos sind, deren Vorkommen nur aus viel nördlicheren Breiten bekannt ist“. Weiter unten heißt es: „Daß hier ... jemals Eskimos ansässig waren, um derentwillen allein er die ältere Hypothese verwirft ...“, und später noch: „Nur erscheint es nicht angängig, auf Grund einer solchen, völlig in der Luft schwebenden Vermutung eine ganz neue Vinland-Hypothese aufzubauen, wie es Steensby tut ...“. Endlich wird S. 264 nochmals betont, „daß die Steensbysche Hypothese ... sich, im Grunde genommen, doch lediglich auf eine ziemlich willkürliche Deutung des einen normannischen Wortes Skraelinger stützt!“ Hennig, der Steensbys Arbeit augenscheinlich nicht kennt, hätte nur die Besprechung von Mogk zu lesen brauchen, um einzusehen, daß die Frage: Eskimos oder Indianer, mit der Lokalisation Vinlands nichts zu tun hat, sondern unabhängig davon diskutiert werden kann. Daß Steensbys Stellung zu diesem ethnographischen Problem kein „Hauptgrund“ zur Aufstellung seiner Hypothese gewesen ist, geht wohl zur Genüge daraus hervor, daß das Problem in seiner Abhandlung über-

1) The Norsemen's Route from Greenland to Wineland. Kopenhagen, Henrik Koppels Forlag, 1918. Ursprünglich in „Meddedelser om Grönland“, Vol. LVI, 1917, veröffentlicht.

2) G. Z. 1921, S. 260.

haupt nicht erwähnt wird, bevor er die Lage von *Hop* bestimmt hat (S. 66ff.). Die Meinung, daß der Name Skraelinger notwendigerweise Eskimos bedeuten müsse, lehnt Steensby entschieden ab (S. 82) und schreibt wörtlich: „The name, therefore, does not guide us."

Unbegreiflich ist es deshalb, wie Hennig zu den oben zitierten Sätzen kommt, vor allem aber wenn man weiß, nach Steensbys Ansicht waren die Skraelinger in Vinland — Indianer!! Das hätte Hennig übrigens auch in der Besprechung von Mogk lesen können!

Weiter meint Hennig, die Steensbysche Hypothese müsse an rein psychologischen Erwägungen scheitern. Gerade solche psychologische Erwägungen spielen nun auch bei Steensby eine große Rolle. Man könnte fast sagen, es ist ein „Hauptgrund" für ihn gewesen, die Frage zu einer neuen Behandlung aufzunehmen, daß nach seiner Ansicht die älteren Untersuchungen die geographischen Verhältnisse zu viel nach unserer jetzigen Kenntnis und zu wenig nach den Vorstellungen, die die alten Normannen sich davon machen mußten, bewerteten. Inwieweit Steensby hierin das Richtige getroffen hat, kann man natürlich nur nach einem Studium seiner Arbeit beurteilen; hier darauf einzugehen würde zu weit führen. Wenn aber Hennig — mit Recht — stark hervorhebt, daß den Normannen nichts an geographischen Entdeckungen lag, sondern an der Auffindung von wirtschaftlich willkommenen Bodenerzeugnissen, mutet es einem eigentümlich an, daß er meint, die Fahrt sei „weit draußen auf der See" (an anderer Stelle: „auf hoher See") vor sich gegangen, sodaß die Normannen die etwa 20 km breite Belle-Isle-Straße gar nicht bemerken konnten. Ist es nicht viel wahrscheinlicher, daß die Schiffe sich möglichst nahe an der Küste gehalten haben, vor allem in einem nebeligen Gewässer, wo die Fahrt überhaupt unmöglich ist, wenn man das Land nicht sehen kann?

Auf die „Runeninschriften" braucht hier wohl nicht eingegangen zu werden. Solche „Runensteine" sind gewiß „auf amerikanischem Boden mehrfach aufgefunden worden", hat doch Lund bei Bahia in Brasilien einen Stein mit „zweifellosen" nordischen Runen gefunden! Aber es gibt wohl heutzutage keinen Philologen oder Archäologen, welcher bezweifelt, daß die betreffenden Zeichnungen und „Inschriften" von Indianern herrühren. Humboldt als Autorität in dieser Frage hervorzuziehen kann nur komisch wirken, zudem die von Hennig zitierte Behauptung (aus Kosmos II, Kap. VI, Anm. 27) nicht von Humboldt, sondern von Brynjulfsen und Graah stammt.

Es bleiben noch zwei „schwerwiegende Momente" übrig, die die Steensbysche Hypothese „wohl gänzlich entwurzeln". Der eine ist die Angabe der Sage, das Vieh habe im Winter sein Futter ständig im Freien suchen können — nach Hennigs Ansicht ein Beweis für eine südlichere Lage Vinlands. Hennig könnte eigentlich mit demselben Recht die Angaben über die Fahrtdauer als „Beweis" für eine viel nördlichere Lage Vinlands heranziehen. Es liegt in der Natur der Sage, die wahrscheinlich erst 200 Jahre nach der Entdeckung Vinlands niedergeschrieben und uns nur in zwei Abschriften, die älteste von 1320 stammend, überliefert ist, daß eine vollkommene Korrektheit in allen Einzelheiten nicht zu erwarten ist. Steensby hält denn auch diese Angabe für sehr übertrieben oder später zugefügt, obschon die Möglichkeit, daß das Vieh den Winter im Freien zugebracht hat, nicht ohne weiteres geleugnet werden kann, da einerseits die Schwankungen der Temperatur von einem Jahr zum anderen im östlichen Nordamerika sehr groß sind, und es andererseits bis in die neueste Zeit auf Island, wo die Januartemperatur mehrere Grade unter Null liegt, gebräuchlich war,

das Vieh im Winter draußen zu lassen. Wenn aber eine ganze Reihe von topographischen Einzelheiten in der Sage so vollkommen mit Steensbys Deutung stimmen, wie es tatsächlich der Fall ist, ist es natürlich berechtigt, von einer einzelnen klimatischen Angabe abzusehen.

„Dazu kommt", sagt dann Hennig, „daß die Eirik-Raudi-Sage Angaben enthält, aus denen geschlossen werden muß, daß der kürzeste Tag in Vinland die . . . Länge von 8—9 Stunden gehabt habe. . . . Für den St. Lorenz-Golf ist auch diese Überlieferung gänzlich unzutreffend. Hingegen paßt . . . eine Tageslänge von 9 Stunden am 21. Dezember etwa für das unter 41°22′ gelegene Rhode Island vortrefflich". Hierzu ist zuerst zu bemerken, daß die betreffende Stelle der Sage — übrigens nicht Erich des Roten Sage, sondern „Graenlendingathattr" — von den Philologen sehr verschieden gedeutet wird, so verschieden, daß die entsprechende Tageslänge zwischen 6 und über 9 Stunden schwankt. Zweitens entspricht die Tageslänge 9 Stunden nicht 41°22′, sondern 42°21′ n. Br., wenn man die Refraktion und die Veränderung der Ekliptikaschiefe seit dem 11. Jahrh. berücksichtigt. Aber nehmen wir einen Augenblick an, daß die Hennigsche Auffassung, „8—9 Stunden", richtig ist, wo kommt dann Vinland zu liegen? Zwischen $42^1/_3{}^0$ und 49° n. Br., und nach Steensby liegt *Hop* auf 47° n. Br.! Kann man dann von „gänzlich unzutreffend" sprechen?

Kopenhagen. Olaf Kayser.

Geographische Neuigkeiten.

Zusammengestellt von Dr. W. Gerbing.

Todesanzeigen.

* Am 27. Januar 1922 starb in Wien, 84 Jahre alt, der Ehrenpräsident der geogr. Gesellschaft in Wien, Hans Graf Wilczek. Die Polarforschung verdankt ihm viel; er war der Hauptförderer der österreichischen Polarexpeditionen, nämlich der Tegetthoffexpedition unter Payer und Weyprecht (1872—74), an deren Vorexpedition (1871) er auch persönlich teilnahm, und der in Folge des Kriegsausbruches nicht zustandegekommenen Südpolarexpedition unter Fel. König, und an der Vorbereitung des internationalen Polarjahres 1882/83 mit in erster Reihe beteiligt. Der Jubiläumsband der „Mitteilungen" der geogr. Gesellschaft in Wien ist ihm gewidmet.

* Am 8. November 1921 verschied auf Schloß Golubovec in Kroatien der österr. Feldzeugmeister Christian Freiherr von Steeb (geb. 11. Mai 1848 in Peterwardein), der sich als Kommandant des militär-geographischen Instituts in Wien (1895—1901) Verdienste um die Kartographie Südost-Europas (Galizien, Balkanländer) erworben hat.

* Am 22. Januar 1922 starb im 84. Lebensjahr in Sidmouth der englische Diplomat James Bryce (seit 1913, seinem Rücktritt von dem Posten als englischer Botschafter in Washington, Viscount Bryce). Er hat außer historischen, staatswissenschaftlichen und botanischen Schriften, namentlich einem ausgezeichneten Werke über die Ver. Staaten von Amerika, auch mehrere Reisewerke veröffentlicht („Transcaucasia and Ararat", 1877, „Impressions of South Africa", 1897 und „South America: Observations and Impressions", 1912).

(Geogr. Journ., April 1922.)

* Im August 1921 starb in Petersburg der Professor der Geographie W. N. Taganzeff. (La Géogr., März 1922.)

Europa.

* Aus einem Bericht von W. Obrutschew über die erdkundlichen, geologischen und völkerkundlichen Forschungen im Gebiete des russischen Reichs während der Jahre 1914 bis 1921 (Zeitschr. Ges. f. Erdk., Berlin 1922, Hft. 1/2) sind die Forschungsreisen im nördlichen europäischen Rußland hervorzuheben. Im Nordosten wurden 1918 im Auftrage des Großkaufmanns Riabuschinski die Flußläufe des Wytschegdabeckens durch mehrere Geologen näher untersucht, 1921 von einer staatlichen ethnographi-

schen Expedition die Ostjaken, Syrjänen und Samojeden zwischen den Flüssen Petschora und Ob besucht. Im Nordwesten erfuhr die Halbinsel Kola in den Jahren 1920 und 1921 eine, an dieser Stelle schon kurz erwähnte, sehr vielseitige und umfassende Untersuchung durch eine Anzahl staatlicher Sonderexpeditionen in geologischer, bodenkundlicher, morphologischer, magnetischer, hydrographischer, botanischer und zoologischer Beziehung; insbesondere wurde durch Fersmann die Berggruppe Umptek, oder, wie sie jetzt genannt wird, die Chibinaberge östl. des Imandrasees erforscht; auch die Hydrographie dieses Sees wurde aufgeklärt.

* Nachdem in den meisten Staaten Europas 1920 und 1921 neue Volkszählungen stattgefunden haben, ist es möglich, genauere Bevölkerungsübersichten der heutigen europäischen Staaten zu geben. Von den folgenden drei Tabellen umfaßt die erste die im Weltkrieg neutral gebliebenen Staaten, deren Gebietsumfang sich durch den Krieg nicht geändert hat außer bei Dänemark, das durch den Erwerb von Nord-Schleswig 167000 neue Staatsangehörige gewann. Die zweite und dritte Tabelle beziehen sich auf die am Kriege beteiligten und durch ihn teils vergrößerten, teils verkleinerten Staaten, und zwar sind in der zweiten Tabelle die Einwohnerzahlen vor und nach dem Kriege innerhalb der heutigen Grenzen nebeneinander gestellt, um die Bevölkerungsbewegung zu zeigen, in der dritten Tabelle ist dagegen jedesmal die von den früheren Grenzen umschlossene Einwohnerzahl der heutigen gegenübergestellt. Die neuen Einwohnerzahlen sind teils dem Gothaischen Kalender für 1922, teils anderen Quellen entnommen. Zu den Kriegsteilnehmerstaaten ist auch Griechenland gerechnet, das seiner Haltung im Weltkrieg starken Gebietszuwachs verdankt.

a) Die Neutralen des Weltkriegs.

				Zuwachs 1910/20	Zuwachs 1901/10
Dänemark	(1910)	2,942 Mill. E.	(1921) 3,289 Mill. E.	11,4 ‰	12,5 ‰
Niederlande	(1909)	5,583 „ „	(1920) 6,841 „ „	22,5 „	13,8 „
Norwegen	(1910)	2,392 „ „	(1920) 2,646 „ „	10,6 „	6,0 „
Schweden	(1911)	5,562 „ „	(1920) 5,904 „ „	6,1 „	7,2 „
Schweiz	(1910)	3,765 „ „	(1920) 3,886 „ „	3,2 „	12,4 „
Spanien	(1910)	20,394 „ „	(1920) 21,034 „ „	3,1 „	5,1 „

b) Die Kriegsteilnehmerstaaten innerhalb der heutigen Grenzen.

				Zu- oder Abnahme 1910/20	Zu- oder Abnahme 1901/10
Belgien	(1910)	7,5 Mill. E.	(1920) 7,5 Mill. E.	— 0,4 %	+ 1,1 %
Bulgarien	(1910)	4,3 „ „	(1920) 4,9 „ „	+ 12,0 „	+ 1,4 „
Deutschland	(1910)	59,3 „ „	(1919) 60,2 „ „	+ 2,4 „	+ 1,4 „
Frankreich	(1910)	41,5 „ „	(1920) 39,2 „ „	— 5,6 „	+ 0,2 „
Großbritannien	(1911)	40,8 „ „	(1921) 42,7 „ „	+ 4,7 „	+ 0,9 „
Jugoslawien	(1910/11)	13,0 „ „	(1920) 11,7 „ „	— 10,0 „	—
Österreich	(1910)	6,3 „ „	(1920) 6,1 „ „	— 6,8 „	—
Polen	(1910/11)	27,4 „ „	(1921) 25,5 „ „	—	—
Rumänien	(1912/13)	15,4 „ „	(1920) 16,3 „ „	—	—
Rußland	(1914)	155,0 „ „	(1920) 133,0 „ „	— 14,2 „	+ 1,1 „
Tschechoslowakei	(1910)	13,6 „ „	(1921) 13,6 „ „	— 0,0 „	—
Ungarn	(1910)	7,5 „ „	(1920) 7,8 „ „	+ 4,0 „	—

c) Die Kriegsteilnehmerstaaten innerhalb der jeweiligen Grenzen.

Belgien	(1910)	7,4 Mill. Einw.	(1920)	7,5 Mill. Einw.
Bulgarien	(1910)	4,3 „ „	(1920)	4,9 „ „
Deutschland	(1910)	64,9 „ „	(1919)	60,2 „ „
Frankreich	(1911)	39,6 „ „	(1921)	39,2 „ „
Griechenland	(1912)	2,8 „ „	(1920)	6,5 „ „
Italien	(1911)	34,7 „ „	(1918)	38,5 „ „
Österreich	(1910)	28,6 „ „	(1920)	6,1 „ „
Rumänien	(1911)	7,1 „ „	(1920)	16,3 „ „
Rußland	(1910)	164,0 „ „	(1920)	133,0 „ „
Serbien (Jugoslawien)	(1910)	3,0 „ „	(1920)	11,7 „ „
Ungarn	(1910)	20,8 „ „	(1920)	7,8 „ „

Asien.

* Aus den Ergebnissen der neuesten russischen Forschungen in Russisch-Asien, die wie die im europäischen Gebiet vorwiegend der Erschließung neuer Naturschätze, besonders Lagerstätten nutzbarer Mineralien, gewidmet waren, sind von erdkundlichem Interesse die Nachrichten von Preobraschenski über den See Sares, der im Jahre 1911 im Murgabtale des Pamir hinter einem von einem Erdbeben ausgelösten Bergsturzriegel durch Aufstau entstand, im Oktober 1913 26 Werst lang und bis 131 Faden tief war und im Mai 1916 angeblich 600 m Tiefe erreichte, ehe das Wasser durch den Schuttdamm zu sickern begann. Als neue genauere Höhenzahlen werden für den Pik Kaufmann im Transalai, den höchsten Berg des russischen Reiches, 7137 m, für den Chan Tengri im Tienschan 6991 m (bisher 6950 m) angegeben. — 1919 erforschte eine Expedition das Gebiet der oberen Selenga in der nördlichen Mongolei bis zur Stadt Uljassutai hin und die Möglichkeit, die obere Selenga mit Dampfern zu befahren. Die Kenntnis des Altai wurde an verschiedenen Stellen erweitert.

* Durch den Vertrag von Kars am 13. Oktober 1921 zwischen der türkischen Nationalregierung in Angora und den transkaukasischen Sowjetrepubliken Georgien, Armenien und Aserbeidschan ist eine neue politische Grenze vom schwarzen Meer bis zu der Stelle, wo der Aras russisch-persischer Grenzfluß wird, festgelegt worden. Die Türken erhalten vom früheren Russisch-Transkaukasien das Gouvernement Kars, den Südwestteil des Gouvernements Kutois südl. des bei Batum mündenden Flusses Adschar und den südlich des Aras gelegenen Teil des Gouvernements Eriwan mit dem großen Ararat. Batum mit seinem Hinterland wird ein selbständiges Gebiet unter dem Namen Adscharin; selbständig, jedoch unter Oberhoheit von Aserbeidschan, wird auch ein Gebietsstreifen nördl. des mittleren Aras von Dawalu bis Ordubad, mit Nachitschewan als namengebender Hauptstadt.
(Kartenskizze in La Géogr., März 1922.)

* John Walter Gregory, Professor der Geologie an der Universität Glasgow, hat mit seinem Sohne Christopher J. Gregory zusammen Ende März von Birma aus eine Reise durch das Innere West-Chinas (Provinzen Jünnan und Szetschwan) angetreten. Auf ihr soll die alte Streitfrage ihrer Lösung nähergebracht werden, ob es sich im westlichsten China um eine Fortsetzung der jungen Himalajafaltung oder um ein älteres Gebirgssystem handelt. Neben den geologischen sollen botanische und zoologische Forschungen und Sammlungen vorgenommen werden.
(La Géogr., März 1922.)

Afrika.

* Sir Philip Brocklehurst, einst ein Begleiter Shackletons auf dessen erster antarktischen Expedition 1907 und seit 1918 Kommandant eines engl. Militär-Grenzpostens in Kereinik im westl. Darfur, unternahm 1919 bis 1920 eine Reise von dort nach dem Tschadsee und weiter nach Lagos. Über seine Beobachtungen auf dem Wege durch Französisch-West-Afrika und besonders Wadai erstattete er der Geographischen Gesellschaft in London im Januar 1922 einen Bericht. Die Reise folgte der Straße der mohammedanischen Mekkapilger aus den Tschadseeländern, die zugleich bis 1909, dem Jahre der Besetzung von Abeschr durch die Franzosen, Sklavenhandelsstraße war. Das ganze Gebiet ist Ebene mit Inselbergen, von Wasserrissen und einzelnen größeren Wadis durchzogen, teils sandige Steppen und Grasland, größtenteils aber von dichtem Buschdickicht überzogen und gegen den Tschadsee hin Parklandschaft, in dem Bahnbau leicht, Flugzeugverkehr ohne besondere Landungsplätze aber nicht möglich wäre. Auf der Grenze von Darfur und Wadai liegt das noch nicht von den Franzosen besetzte, aber von dem Fort Adre aus beobachtete kleine Sultanat Dar Masalit, in dem 1910 die kleine Abteilung des französischen Hauptmanns Fiegenschuh und später der Oberst Mole ermordet wurden. Abeschr hat seit der Besetzung und der Unterdrückung des Sklavenhandels durch die Franzosen sehr an Bedeutung verloren und nur noch 4 bis 5000 Einwohner. Wie die größere, weiter östlich gelegene, aus Grashütten gebaute und von Negern aller möglichen Stämme bewohnte Stadt Ati hat es ein französisches, aus Luftziegeln erbautes Fort und eine Funkstation, die mit Lyon verkehrt.
(Geogr. Journ., April 1922.)

Australien.

* Die ethnographische Expedition zur Erforschung der Geschichte und der Wanderungen der Polynesier, welche vom Bishop-Museum in Honolulu mit den von dem Neuyorker Bayard Dominick zur Verfügung gestellten Mitteln nach den Plänen eines internationalen Komitees organisiert worden ist, hat 1920—21 die Marquesas-, Austral-, Tonga- und Hawaii-Inseln besucht. 1921—22 sollen Wake, die Marshallinseln, Ost-Karolinen, Gilbert-, Ellice-, Samoa-, Tonga-, Cook- und Gesellschaftsinseln aufgesucht werden.

(La Géogr., März 1922.)

* Die Geologie von Britisch-Neuguinea ist 1918/19 durch die Reisen von Evan R. Stanley im Mafulugebiet sehr gefördert worden. Die Gebirgszüge von Sagiume und Ambo bestehen wie das Owen Stanley-Gebirge und die d'Entrecasteaux-Inseln aus präkambrischen und archäischen Gesteinen, auf der Insel Fergusson, der Hauptinsel des d'Entrecasteaux-Archipels, ist der alte Kern von jungvulkanischen Massen überlagert, und heiße Quellen, Fumarolen, Geiser zeigen, daß der Vulkanismus noch nicht ganz erloschen ist.

(La Géogr., März 1922, nach dem Ann. Rep. des Commonwealth of Australia für Papua 1918/19.)

* Die Erforschung des Innern von Holländisch-Neuguinea ist nach dem Kriege von dem „Indischen Komitee für wissenschaftliche Untersuchungen" in Batavia mit Unterstützung der Regierung von Niederländisch-Indien tatkräftig wieder aufgenommen worden. Im Jahre 1920 wurde allerdings das nächste Ziel, die Besteigung der Zentralkette von N her, noch nicht erreicht. Die große Mamberamo-Expedition dieses Jahres gelangte, obgleich ihr durch eine militärische Vorexpedition das Vorwärtskommen erleichtert wurde, infolge ungünstiger Wasserverhältnisse des Mamberamo und des Ausbrechens einer Grippe-Epidemie nicht wesentlich über einen schon 1914 vom Leutnant Doorman erreichten Berggipfel, den 3550 (3810?) m hohen Doormantop, hinaus, entdeckte aber ein großes, ost-westlich gerichtetes Längstal, das Swartdal, mit einer von europäischen Einflüssen noch völlig unberührten, seßhaften und ackerbauenden, kleinwüchsigen Papuabevölkerung, dem Stamme der Oeringgoeps. Diese nahm die holländische Expedition, die völlig überraschend eintraf, freundlich auf, sodaß während eines sechswöchentlichen Aufenthaltes ihre Kultur ziemlich genau erforscht werden konnte. — 1921 wurde der Versuch, der 1920 wegen der zu weit vorgerückten Jahreszeit abgebrochen werden mußte, mit besserem Ergebnis wiederholt: am 4. Dezember 1921 wurde der Gipfel des 4750 m hohen, mit ewigem Schnee bedeckten Wilhelminatops, der höchsten Erhebung der Insel, der schon 1913 von Franssen-Herderschee von S aus bestiegen worden war, nun auch von der Nordküste der Insel aus erreicht. Wie im ehemaligen Deutsch-Neuguinea erwies sich auch das gebirgige Innere des holländischen Teils der Insel in den Tälern allenthalben als dicht bewohnt. Leiter der beiden Expeditionen war der Marineoberst Kremer.

(Tijdschr. van het Kon. Nederlandsch Aardrijksh. Genootsch., März 1922.)

Nordamerika.

* Eine durchgreifende Verbesserung der Schiffahrtswege im Gebiet der Großen Seen Nordamerikas, die auf privater Initiative beruht, hat die Zustimmung der Regierungen der Vereinigten Staaten und Kanadas gefunden. Der St. Clair-Kanal zwischen dem Huron- und Eriesee und der Wellandkanal zwischen dem Erie- und Ontariosee werden erweitert werden, und vor allem soll die obere Strecke des St. Lorenzstroms zwischen dem Ontariosee und Montreal, die mehrere Schnellenstrecken enthält, durch großartige, mit Schleusen verbundene Stauwerke, die zugleich sehr große Wasserkräfte liefern sollen, der Großschiffahrt zugänglich gemacht werden, sodaß große Seeschiffe bis zum Oberen- und Michigansee gelangen und sowohl das Getreide, Fleisch und Holz von Chicago wie die Erze, das Getreide und Holz von Duluth und Port Arthur ohne Umladung nach Europa verfrachtet werden können.

Meere.

* Am 10. November 1921 kehrte das Schiff „Carnegie" des Carnegie-Instituts in Washington nach einer zweijährigen,

erdmagnetischen Forschungen gewidmeten Kreuzfahrt unter Führung des Kapitäns J. P. Ault durch den südlichen atlantischen und den stillen Ozean nach den Vereinigten Staaten zurück. (La Géogr., März 1922.)

* Nach Mitteilung von Vizeadmiral v. Brosch in Graz, der als Linienschiffsleutnant an der österreichisch-ungarischen Nordpolexpedition (1872/74) unter Weyprecht und Payer teilgenommen hat, ist von Prof. Olaf Holtedahl im Sommer 1921 auf seiner Expedition nach Nowaja Semlja nach 48 Jahren eine Flaschenpost aufgefunden worden, die Ende April 1874 an der Küste des kurz zuvor (30. August 1873) entdeckten Franz-Josefs-Landes unter 79° 51 n. Br. und 58° 56′ ö. v. Gr. ausgesetzt worden war. Das in der Flasche enthaltene Schreiben ist von Carl Weyprecht, dem Kommandanten der ö.-u. Expedition, unterzeichnet, vorzüglich erhalten und vortrefflich lesbar. Herr von Brosch fügt hinzu: „Ehe wir den „Tegetthoff" verließen (20. Mai 1874), um über Eis und Meer uns nach Nowaja Semlja durchzukämpfen, hatten wir vier Flaschen mit solchen Nachrichten auf Eisbergen in der Nähe des Schiffes ausgesetzt. Von acht ähnlichen Flaschen, die am 14. Februar 1873 in 79° 12′ n. Br. und 72° 8′ ö. v. Gr. während der Drift im Packeise ausgesetzt wurden, ist bisher keine gefunden worden."

E. Ihne, Darmstadt.

Geographischer Unterricht.

* Der Berliner Privatdozent Dr. Leo Waibel wurde zum ordentl. Professor der Geographie an der Universität Kiel ernannt.

* An der technischen Hochschule in Braunschweig wurde eine Professur für Geographie errichtet und dem Berliner Privatdozenten Dr. Richard Pohle übertragen.

* Dem Privatdozenten in der Berliner philosophischen Fakultät Dr. Walter Behrmann, Kartograph am Institut für Meereskunde, ist die Dienstbezeichnung „außerordentlicher Professor" verliehen worden.

* Der Lehrauftrag des Privatdozenten Dr. E. Wunderlich an der technischen Hochschule Stuttgart, der sich bisher nur auf die allgemeine Geographie erstreckte, ist auf die Wirtschaftsgeographie ausgedehnt worden.

Neue Institute und Zeitschriften.

* Das (auf S. 120 schon kurz erwähnte) internationale hydrographische Bureau in Monaco, dessen Gründung auf der internationalen hydrographischen Konferenz in London im Juni 1919 beschlossen und von einem durch diese eingesetzten dreigliedrigen Ausschuß vorbereitet wurde, ist eine reine Gründung des Vielverbandes, der zur Teilnahme außer seinen eigenen Mitgliedern nur die neutralen Staaten, soweit sie Seewarten besitzen, einlud, die Mittelmächte, insbesondere Deutschland, aber vorläufig ausschloß. Mit den hydrographischen Ämtern der nicht angeschlossenen Staaten soll das internationale Bureau nur im Bedürfnisfalle in Verkehr treten. Die Aufgaben des Bureaus bestehen in der Veröffentlichung von Zusammenstellungen, die für den Seeverkehr von Wert sind, wie geographischen Positionen, Zeitsignalen usw., Berichten über hydrographische Instrumente und Hilfsmittel und überhaupt in der genauen Verfolgung aller Zweige der Hydrographie. Der erste Verwaltungsvorstand wurde im Juni 1921 gewählt; der Präsident (Vizeadmiral Sir John Parry) und der Generalsekretär (Kapitän G. Spicer-Simson) sind Engländer, die beiden übrigen Vorstandsmitglieder ein Niederländer und ein Norweger; der Hauptbegründer des Bureaus, der Direktor der hydrographischen Abteilung der französischen Marine Joseph Renaud, war unmittelbar vorher gestorben.

* Im Verfolg der Bestrebungen der 1919 in Brüssel gegründeten „Internationalen Geographischen Vereinigung" (von der die Mittelmächte vorläufig ebenso ausgeschlossen sind wie vom internationalen hydrographischen Bureau) hatte die Accademia dei Lincei in Florenz auf Grund der Beschlüsse des italien. Geographentags in Florenz 1921 einen Ausschuß unter dem Vorsitz des Generals Vacchelli, Direktors des militärgeogr. Instituts in Florenz, zur Vorbereitung der Gründung eines Comitato Geografico Nacionale Italiano eingesetzt. Dieses Komitee, dem die Förderung und Vereinheitlichung der geogr. Forschungen in Italien, besonders unter internationalen Gesichtspunkten, obliegen soll, hat sich inzwischen gebildet; unter dem Vorsitz des Generals Vacchelli und der Vizepräsidenten General De Chaurand, Prof. Marinelli, Biasutti und Alma-

gia, welche die einzelnen Sektionen (Topographie und Kartographie; Geomorphologie; Anthropogeographie und Ethnographie; historische Geographie) leiten, gehören ihm die Geographieprofessoren Italiens und einige Offiziere an. Organ des Komitees, das seinen Sitz im militärgeogr. Institut in Florenz hat, ist die Rivista Geografica Italiana; außerdem sollen aber größere Abhandlungen, die über den Rahmen von Zeitschriftenaufsätzen hinausgehen, gesondert veröffentlicht werden. Die erste Vollversammlung soll in diesem Jahre stattfinden.

(Riv. Geogr. Ital. 1922, H. 1/3.)

* In Rom wurde ein Istituto per l'Europa orientale zum Studium der slawischen und Balkanstaaten gegründet. Es gibt seit dem Juni 1921 die Monatsschrift Europa orientale (Hauptschriftleiter: Ettore Lo Gallo) heraus und bereitet zwei Reihen von Sonderveröffentlichungen vor: die eine über die Staaten, die andere über die Sprachen Ost-Europas.

(Riv. geogr. ital., Nov./Dez. 1921.)

* Im Verlag von Georg Westermann erschien, herausgegeben von Ewald Banse, das erste Heft einer Zeitschrift „Die Neue Geographie", „Vierteljahrsschrift für künstlerische Geographie und für Freunde freier Forschung im Leben der Länder und Völker". Sie will nach der Ankündigung „der Erhebung der Erdkunde aus dem Stande einer Wissenschaft zum Rang einer Kunst dienen" und hofft dadurch der Geographie neue Kreise zu erschließen.

Inhalt des Frühlingsheftes 1922: Banse: Künstlerische Geographie. — Obst: Eine neue Geographie? — Banse: Die deutsche Geographie in der Türkei vor, in und nach dem Weltkriege. — Banse: Über geographische Kritik.

* Die Société d'océanographie de France, die 1919 aus der Société d'océanographie du Golfe de Gascogne hervorgegangen ist, gibt seit 1921 ein Bulletin heraus, das in 4 Vierteljahrsheften in Paris erscheint.

* Seit dem 1. Oktober 1921 geben das University College und der Erziehungsrat in Johannesburg eine neue Zeitschrift Bantu studies heraus.

* In Budapest erscheint in Vierteljahrsheften als Organ der internationalen Donaukommission „Die Internationale Donau"; sie bringt viele wertvolle Nachrichten über die Wirtschaftsverhältnisse der Donaustaaten und über Schiffahrtswesen und Flußkunde im allgemeinen.

* Seit dem 1. Oktober 1920 erscheint in Warschau die illustrierte Halbmonatsschrift L'Est polonais unter Redaktion von Stanislas Dangel. Sie bringt Aufsätze über politische, wirtschaftliche und historische Fragen, darunter viel Wirtschaftsgeographisches.

Geographische Vorlesungen

an den deutschsprachigen Universitäten, technischen und Handels-Hochschulen im S.-S. 1922.

Universitäten.

Deutsches Reich.

Berlin: o. Prof. Penck: Allg. Erdkunde III (Bio- und Kulturgeographie), 4 st. — Geogr. Übungen für Anfänger (mit Jaeger), 1 st. — Geogr. Kolloquium, 2 st. — Exkursionen. — o. Prof. Merz: Die physikal. Grundlagen der Geographie, 2 st. — Meereskundl. Übungen für Anfänger, 2 st. — Meereskundl. Seminar, 2 st. — a. o. Prof. Jaeger: Länderkunde von Afrika, 2 st. — Die Deutschen im Auslande, 1 st. — Geogr. Übungen, 1½ st. — Exkursionen. — a. o. Prof. Rühl: Übersicht über das Wirtschaftsleben der Erde, 3 st. — Wirtschaftsgeogr. Proseminar, 14 tägig 2 st. — Wirtschaftsgeogr. Seminar, 14 tägig 2 st. — a. o. Prof. Kretschmer: Länderkunde von Süd-Europa, 2 st. — Geschichte der Erdkunde vom 5. bis 15. Jahrh., 1 st. — Übungen über Geschichte der Erdkunde, 1 st. — Pd. Behrmann: Allg. Kartographie, 2 st. — Kartogr. Übungen. — Geogr. Seminar, 2 st. — Kartenaufnahmen im Freien. — Pd. Pohle: Landeskunde von Ost-Europa, 2 st. — Übungen zur Landeskunde Rußlands, 4 st. — Kustos Prof. Baschin: Geogr. Übungen für Anfänger, 1 st. — Physikal.-geogr. Übungen, 1 st. — o. Prof. Vogel: Staatenkunde der Gegenwart II (Das europ. Staatensystem), 2 st. — Übungen zur histor. Geographie (Staatenkunde, Verkehrs- und Wirtschaftsgeogr.), 2 st.

Bonn: o. Prof. Quelle: Geogr. von Nord- und Südamerika, 3 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Geogr. Proseminar (Kartenlehre und Kartenzeichnen), 2 st. — Exkursionen. — a. o. Prof. Graebner: Der

Mensch und die Erde (Anthropogeogr.), 2 st.

Breslau: o. Prof. Volz: Amerika und die Umwertung des Raumes im Wandel der Zeiten, 1 st. — Deutschland (mit Exkursionen), 2 st. — Geogr. Seminar, 1½ st. — a. o. Prof. Dietrich: Länderkunde von Afrika, 2 st. — Verkehrsgeographie, 2 st. — Exkursionen. — a. o. Prof. Winkler: Pflanzengeographie, 2 st.

Erlangen: o. Prof. Gradmann: Die Mittelmeerländer, 4 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Exkursionen.

Frankfurt a. M.: Pd. Maull: Morphologie der Erdoberfläche, 4 st. — Die deutschen Mittelgebirge mit bes. Berücksichtigung des Frankfurter Exkursionsgebiets, 2 st. — Geogr. Seminar (Wirtschaftsgeogr. Arbeiten), 2 st. — Geogr. Übungen (Morphologie), 2 st. — Exkursionen. — a. o. Prof. Kraus: Geographie des See- und Kabelverkehrs, 3 st. — Politische und Wirtschaftsgeographie von Britisch-Indien, 2 st. — Wirtschaftsgeogr. Seminar, 1 st.

Freiburg i. B.: o. Prof. Krebs: Geographie Deutschlands, 4 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Exkursionen. — o. Hon.-Prof. Neumann: Kartennetzentwurfslehre, 1 st; Übungen dazu, 2 st.

Gießen: o. Prof. Klute: Allgemeine Wirtschafts- und Verkehrsgeographie, 4 st. — Geogr. Seminar, 1 st. — Morpholog. Übungen, 1 st., mit Exkursionen. — Geogr. Arbeitsgemeinschaft, 1 st.

Göttingen: o. Prof. Meinardus: Klimatologie, 4 st. — Geogr. Kolloquium für Fortgeschrittene, 2 st. — Geogr. Übungen, Ober- und Unterstufe, je 1 st. — Exkursionen. — o. Hon.-Prof. Wagner: Kartogr. Kurs für Anfänger (II. Karteninhalt), 2 st.

Greifswald: o. Prof. Braun: Länder- und Staatenkunde des Ostseegebietes, 4 st. — Exkursionen, mit Besprechungen.

Halle-Wittenberg: o. Prof. Schlüter: Allgemeine physische Geographie, I. Teil (Grundlegende Tatsachen und Gesetze), 4 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Exkursionen. — o. Hon.-Prof. Schenck: Australien und Polynesien, 3 st. — Geogr. Kolloquium, 2 st.

Hamburg: o. Prof. Passarge: Allgemeine Erdkunde I (Klima, Meereskunde, Pflanzenwelt), 4 st. — Die Charakterentwicklung der Völker als Grundlage der Staatenbildung und Politik, 1 st. — Landschaft, Mensch und Volkswirtschaft, 2 st. — Erdkundl. Seminar, 2 st. — Länderkundl. Übungen über Deutschland, 2 st. — Hon.-Prof. Schott: Physische Meereskunde, I. Teil, 1 st. — Pd. Schulz: Der Stoffhaushalt des Meeres, 1 st. — Erdkundl. Aufnahmen und Beobachtungen, 2 st., mit Exkursionen. — Pd. Schultz: Gletscherkunde, 1 st. — Landeskunde von Frankreich, 1 st. — Landeskunde des chinesischen Reichs, 2 st. — Pd. Lütgens: Wirtschaftsgeographie von Mexiko, Mittel-Amerika und West-Indien, 2 st. — Erdkundl. Unterrichtslehre, Arbeitsunterricht, 1 st.

Heidelberg: o. Prof. Hettner: Allgemeine Geographie des Menschen, 5 st. — Geogr. Seminar, obere Abteilung (mit Schmitthenner), 2 st.; dgl. untere Abteilung, 1½ st. — Pd. Schmitthenner: Frankreich und das französische Kolonialreich, 2 st. — Übungen im Kartenlesen und Kartenzeichnen im Gelände, 3 st., 14 tägig. — Exkursionen, mit Besprechungen.

Jena: o. Prof. von Zahn: Länderkunde von Asien, 5 st. — Die Meere und ihre Bedeutung für den Menschen, 1 st. — Geogr. Kolloquium für Fortgeschrittene, 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Geogr. Praktikum (geogr. Beobachtungen), 4 st. — Exkursionen.

Kiel: o. Prof. Waibel: Landes- und Wirtschaftsgeographie von Mittel- und Südamerika, 4 st. — Kolloquium für Fortgeschrittene (Südwest-Deutschland), 2 st. — Übungen für Anfänger, mit Exkursionen, 1 st. — Wirtschaftsgeogr. Übungen (Landwirtschaft der Tropen), 2 st. — Pd. Wegemann: Geschichte der Erdkunde, 2 st. — Wirtschaftsgeographie von Schleswig-Holstein, 1 st. — Übungen zur allgemeinen Geographie, 1 st. — Kartogr. Praktikum, 2 st.

Köln: o. Prof. Thorbecke: Vergleichende Wirtschaftsgeographie der Tropen, 3 st. — Oberseminar (Vorträge und Referate über deutsche Mittelgebirgslandschaften), 2 st. — Unterseminar (Einführung in die Geographie), 2 st. — Exkursionen (mit Tuckermann). — Pd. Tuckermann: Länder des stillen Ozeans, 2 st. — Verkehrsgeogr. Übungen, 2 st.

Königsberg i. Pr.: o. Prof. Friederichsen: Allgemeine Geographie II (Lufthülle, Meer), 4 st. — Grenzmarken Ost-Europas II (Weißrußland, Ukraine, Kau-

kasusländer), 1 st. — Geogr. Kolloquium für Fortgeschrittene, 2 st. — Exkursionen, mit Besprechungen. — Pd. Mager: Die natürlichen Grundlagen der Wirtschaft Ostpreußens, 2 st. — Übungen f. Anfänger III, 1 st.

Leipzig: o. Prof. Partsch: Geographie von Nordamerika, Natur und Wirtschaftsleben, 4 st. — Geogr. Seminar, für Fortgeschrittene, 2 st.; für Anfänger (mit Rudolphi), 1 st. — o. Hon.-Prof. Meyer: Die großen Kolonialreiche der Gegenwart I, 2 st. — Kolonialgeogr. Seminar, 1 st. — a. o. Prof. Friedrich: Allgemeine Wirtschaftsgeographie I (Die Welthandelsartikel aus dem Pflanzen- und Tierreich), 2 st. — Übungen für die Studierenden der Handelshochschule. — Pd. Lehmann: Mensch und Erde, 1 st.; mit Übungen, 1 st. — Pd. Rudolphi: Geographie der Polarländer, 2 st. — Pd. Scheu: Landeskunde von Sachsen, 2 st. — Exkursionen.

Marburg: o. Prof. Schultze-Jena: Länderkunde von Südamerika, 4 st. — Geogr. Übungen für Anfänger und Fortgeschrittene (mit Hagen), je 2 st. — Pd. Hagen: Das Deutschtum in Südamerika, 1 st.

München: o. Prof. v. Drygalski: Geographie des russischen und chinesischen Reichs mit ihren Randländern in Europa und Asien, 5 st. — Geogr. Übungen, 2 st. — Exkursionen. — Hon.-Prof. Haushofer: Die Grenze als kulturgeographisches und politisches Organ, 2 st. — Politische und kulturgeogr. Übungen, 2 st. — a. o. Prof. Distel: Morphologie der Erdoberfläche, mit kartogr. Übungen, 4 st. — Karteninhalt und Messen auf Karten, mit Übungen, 2 st. — Exkursionen.

Münster: o. Prof. Mecking: Asien, besonders Ost-Asien, 4 st. — Kartenentwurfslehre, mit Übungen, 2 st. — Instrumente für Geodäsie, Topographie und geogr. Ortsbestimmung (mit Prof. Schewior), 1 st. — Geogr. Kolloquium, 2 st. — Exkursionen.

Rostock: o. Prof. Ule: Geographie von Asien, 5 st. — Geogr. Seminar, I. und II. Abteilung, je 2 st. — Exkursionen. — a. o. Prof. Dettweiler: Wirtschaftsgeographie des Landbaues, 2 st.

Tübingen: o. Prof. Uhlig: Klimatologie als Grundlage der Pflanzengeographie, 2 st. — Länderkunde von Mittel-Europa, 2 st. — Länderkunde des asiat. Orients, 1 st. — Geogr. Seminar, unterer und oberer Kurs, je 2 st.; der obere Kurs mit Exkursionen. — Pd. Jessen: Kartographie, II. Teil, mit Übungen, 2 st.

Würzburg: o. Prof. Sapper: Deutschland, 4 st., mit Exkursionen. — Vulkane und ihre geogr. Verbreitung, 2 st. — Geogr. Seminar (Wirtschaftsgeographie Deutschlands), 2 st.

Österreich.

Graz: o. Prof. Sieger: Das neue Europa, 4 st. — Fragen der Stadtgeographie, 1 st. — Geogr. Seminarübungen, 2 st., mit Exkursionen. — o. Hon.-Prof. Böhm: Kartographie, 2 st.

Innsbruck: Prof. Sölch: Typische Landschaften, 3 st. — Kulturgeographie der Alpen, 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Exkursionen. — Pd. Marek: Spezielle Wirtschaftsgeographie der Großstaaten, 2 st.

Wien: o. Prof. Oberhummer: Süd- und Mittelamerika, 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — o. Prof. Brückner: Allgemeine Geographie IV (Das Wasser auf der Erde), 5 st. — Geogr. Seminar, mit Exkursionen, 2 st. — Geogr. Übungen für Anfänger (mit Lehmann), 8 st. — Pd. Hanslik: Allgem. Weltkunde: Staat und Wirtschaft, 1 st. — Weltkundl. Übungen, 1 st. — Pd. Lehmann: Alpine Morphologie, erläutert an ausgewählten Gebirgsgruppen, 4 st.

Tschechoslowakei.

Prag, Deutsche Universität: o. Prof. Machatschek: Länderkunde von Europa, II. Teil, 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st.

Schweiz.

Basel: o. Prof. Hassinger: Historische Geographie, 2 st. — Länderkunde von Ost-Europa, 2 st. — Geogr Übungen, 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Exkursionen.

Bern: o. Prof. Zeller: Physische Geographie III (Klimatologie und Ozeanographie), 2 st. — Geographie der Schweiz I (Allgemeines), 1 st. — Länder- und Völkerkunde von Australien und Ozeanien, 2 st. — Geogr. Übungen, 1 st. — Geogr. Praktikum für Vorgerücktere, 2 st. — Geogr. Kolloquium, 2 st. — Exkursionen. — Pd. Nußbaum: Einführung in die Morphologie des Landes, 1 st. — Exkursionen.

Zürich: Prof. Wehrli: Physische Geographie, I. Teil, 3 st. — Die europ. Mittel-

meerländer (im besonderen Italien und Balkanhalbinsel), 3 st. — Geogr. Grundlagen der Besiedelung und des Verkehrs, 2 st. — Geogr. Übungen, 2 st. — Wirtschaftsgeogr. Übungen (mit Bernhard), 1 st. — Exkursionen (mit Flückiger). — Pd. Flückiger: Geomorphologische Typen der Schweiz, 2 st.

Technische Hochschulen.

Aachen: a. o. Prof. Eckert: Länderkunde der außerdeutschen Länder Europas mit bes. Berücksichtigung der wirtschaftl. und handelspolit. Verhältnisse, 2 st. — Grundzüge der wissenschaftl. Kartographie, 1 st. — Geogr. Praktikum, 2 st. — a. o. Prof. Polis: Klimatologie, 2 st.

Berlin-Charlottenburg: Doz. Prof. Rühl: Wirtschaftsgeographie der Verein. Staaten von Amerika, 1 st. — Mittel und Wege des Seeverkehrs, 1 st.

Braunschweig: Doz. Prof. Pohle: Allgemeine Wirtschafts- und Verkehrsgeographie, 2 st., mit Übungen, 2 st. — Die neue Staatengliederung Europas, 1 st.

Breslau: Doz. Prof. Dietrich: Wirtschaftsgeographie von Amerika, 2 st. — Übungen über wirtschafts- und verkehrsgeogr. Tagesfragen, 2 st.

Danzig: Doz. Prof. v. Bockelmann: Allgemeine Meereskunde mit besonderer Berücksichtigung des atlant. Ozeans, 1 st. — Wirtschaftsgeographie der wichtigsten Tropenkolonien, 1 st. — Wirtschaftsgeographie von Polen, 1 st. — Pd. Lembke: Deutschland und der Weltmarkt, 1 st.

Dresden: o. Prof. Hassert: Allgem. Anthropogeographie, 4 st. — Das außertropische Südamerika, geogr. u. wirtschaftl., 1 st. — Das Wirtschaftsleben Deutschlands und seine geogr. Grundlagen, 1 st. — Geogr. Übungen für Anfänger (Schulgeographie), 2 st. — Geogr. Übungen für Fortgeschrittene (Kolloquium, bes. über Südamerika), 2 st.

Hannover: a. o. Prof. Obst: Allgem. Wirtschafts- und Verkehrsgeographie II. — Landeskunde von Ost-Europa. — Geogr. Seminar für Anfänger und für Fortgeschrittene.

Karlsruhe: Doz. Metz: Wirtschaftsgeographie von Europa, 2 st.

München: o. Prof. Greim: Länderkunde von Asien mit bes. Berücksichtigung der wirtschaftl. Verhältnisse, 4 st. — Geogr. Übungen (Karteninhalt), 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Exkursionen (mit Lebling). — Pd. Lebling: Wirtschaftsgeographie von Bayern, 2 st.

Stuttgart: Pd. Wunderlich: Allgemeine Erdkunde, II. Teil (Morphologie, Ozeano- und Biogeographie), 2 st. — Allgemeine Wirtschaftsgeographie, II. Teil (Handels- und Verkehrsgeographie), 2 st. — Geogr. Seminar und Übungen, 2 st. — Exkursionen und Führungen.

Zürich: Prof. Früh: Ozeanographie und Seenkunde, 2 st. — Die diluvialen Bodenformen und Bodenarten der Schweiz in ihrer landschaftl. und ökonom. Bedeutung, 1 st. — Geogr. Übungen, 2 st.

An der technischen Hochschule in Darmstadt werden keine geographischen Vorlesungen und Übungen abgehalten.

Handelshochschulen.

Berlin: Prof. Wegener: Allgemeine Verkehrsgeographie, 3 st. — Britisch-Indien, 1 st. — Geschichte des Seeverkehrs zwischen Europa und Asien, 1 st. — Übungen, Exkursionen. — Prof. Tiessen: Wirtschaftsgeographie der Rohstoffe, 3 st. — Politische Geographie Mittel-Europas, 1 st. — Der stille Ozean, 1 st. — Übungen, Exkursionen.

Düsseldorf, Hochschule für kommunale Verwaltung: Prof. Hennig: Allgem. Verkehrsgeographie, 2 st.

Königsberg: Doz. Lullies: Allgem. Wirtschafts- und Verkehrsgeographie, 2 st. — (Vgl. im übrigen die Vorlesungen an der Universität.)

Mannheim: Prof. Endres: Allgem. Wirtschaftsgeographie, 2 st. — Politische Geographie und Staatenkunde, 2 st. — Prof. Sommer: Wirtschaftsgeographie von Europa (mit Übungen), 2 st. — Prof. Häberle: Wirtschaftsgeographie der Tropen und Kolonialwesen, 2 st.

München: Dr. Fels: Das Mittelmeergebiet mit bes. Berücksichtigung des griech. und türk. Anteils, 2 st. — Geogr. Übungen, 2 st., mit Exkursionen, 2 st. (Prof. Carnier ist beurlaubt.)

An der Handelshochschule Nürnberg wird Geographie nicht gelehrt.

Bücherbesprechungen.

Supan, Al. Grundzüge der physischen Erdkunde. 6. umgearbeitete Auflage, unveränderter Neudruck, 982 S. mit 277 Abbildungen und 19 Karten in Farbendruck. Berlin und Leipzig, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger, 1921.

Supans Grundzüge der physischen Erdkunde sind im vorigen Jahre in einem unveränderten anastatischen Neudruck nach der 6. Auflage (vom Jahre 1915) erschienen, ein erfreulicher Beweis für die Beliebtheit des Buches. Als es vor nun etwa beinah 40 Jahren (1884) zum ersten Male erschien, entsprach es einem dringenden Bedürfnis; denn es war die erste kurze und übersichtliche Darstellung der allgemeinen physischen Geographie, in der im Gegensatz zur Geophysik und zur allgemeinen Erdkunde die moderne geographische Auffassung zur Geltung kam. Seitdem hat Supan mit unermüdlichem Fleiß, wenn auch nicht immer in objektiver Auswahl, den reichen Wissensschatz, den er sich als Herausgeber des Literaturberichtes von Petermanns Mitteilungen erwarb, in das Buch hineingearbeitet und es dadurch inhaltlich immer auf der Höhe gehalten. Freilich ist das Buch dadurch, wie mir scheint, seinem Wesen nach ein anderes geworden, wie ja schon sein Umfang auf mehr als das doppelte angewachsen ist. Jeder Forscher wird es, namentlich im morphologischen Teil, dem Supan besondere Vorliebe zugewandt hat, mit Vorteil zu Rate ziehen und manches daraus lernen können; für den Anfänger dagegen und den, der die Geographie mehr nebenbei treibt, ist das Buch jetzt zu schwer geworden, was ja für Philippson der Anlaß geworden ist, sein Buch daneben zu stellen. Auch das Gleichmaß scheint mir nicht ganz gewahrt zu sein: Pflanzen- und Tiergeographie kommen zu schlecht weg; besonders der neueren ökologischen Auffassung, die jetzt doch auch in die Tiergeographie eingedrungen ist, hat S. zu wenig Raum gewährt. Und schließlich kann ich auch ein Bedenken gegen die Anordnung des Stoffes nicht unterdrücken. Dietrich hat in seinem Nekrolog S. als einen besonders systematischen Kopf bezeichnet; aus den Grundzügen würde ich diesen Eindruck nicht gewinnen: analytische und synthetische Darstellung, Anordnung nach den Tatsachen und nach der Ursächlichkeit gehen hier vielmehr ziemlich kraus durch einander. Um nur ein Beispiel zu nennen, ist das Wasser des Festlandes überhaupt nicht einheitlich, sondern teils (Schnee und Gletscher) beim Klima, teils (Bodenwasser und fließendes Wasser) bei der Dynamik des Landes, teils (Flüsse und Seen) in der Morphologie des Landes behandelt; die geographische Auffassung des Wassers selbst geht dabei verloren. Hierin hat S. seit der ersten Auflage leider nichts geändert. Auch in der Gesamtauffassung ist er wohl etwas zu konservativ gewesen: lag der große Wert des Buches anfangs darin, daß es der geographischen Auffassung Bahn brach, so könnte und sollte es darin heute weiter gehen. Die allgemeine Geographie ist nicht nur gattungsbegriffliche Auffassung der geographischen Erscheinungen, sondern auch geographische Übersicht der Erde; eine solche wird aber nur in einzelnen Stellen erreicht. Das Buch wird ja sicher neue Auflagen erleben. Schon die Pietät erfordert es, daß sein Charakter im ganzen bewahrt bleibt; aber anderseits muß ein Lehrbuch doch immer wieder auf die Höhe der Wissenschaft gebracht werden, nicht nur im einzelnen, sondern auch in der Gesamtauffassung. Möge die neue Bearbeitung in gutem Geiste erfolgen! A. Hettner.

Beltran y Rôspide, Ricardo, Geografia. Guia y plan para su estudio con especial aplicacion á la Geografia económica. 1. Bd. (264 S. 16°) in 3. Aufl., 2. Bd. (291 S.) u. 3. Bd. (199 S.) in 2. Aufl. Madrid 1920 u. 21.

Der bei uns vorzugsweise durch seine ausgezeichneten politisch geographischen Übersichten der spanisch-amerikanischen Völker bekannte spanische Geograph hat eine 3bändige Wirtschaftsgeographie für Schulzwecke veröffentlicht, die den neugeschaffenen Verhältnissen bereits gerecht wird und die in mancher Hinsicht unsere Aufmerksamkeit verdient. Der Verfasser, der teilweise eigene Wege geht, teilweise aber unter dem Einfluß nordamerikanischer

Ideen steht (W. S. Tower, W. M. Davis), sieht in den Beziehungen zwischen der Erdoberfläche und ihren Lebewesen, vor allem den Menschen, den Kern der allgemeinen Geographie. Physische Geographie und Kenntnis der Lebewesen werden als Vorstufen der Geographie betrachtet. Außer Pflanzen-, Tier- und Anthropogeographie wird noch die historische Geographie mit ihren verschiedenen Unterabteilungen als wesentlich zugezählt.

Für den Unterricht in der Wirtschaftsgeographie wird das eingehende Studium der Karte als Grundlage hingestellt. Innerhalb der größeren geographischen Einheiten sollen die kleineren natürlichen Landschaften nach ihrem Relief, ihrem Boden, Klima und wirtschaftlichen Wert nacheinander besprochen werden, da die politischen und Verwaltungsgrenzen vielfach unnatürlich gezogen sind.

Der erste Band befaßt sich in der Hauptsache mit Spanien und Portugal, für deren Studium als topographische Unterlage die Vogelsche Karte 1 : 1500000 der Anstalt J. Perthes als beste empfohlen wird. Von Madrid ausgehend werden zunächst die verschiedenen natürlichen Gebiete besprochen, worauf sich an diese wirtschaftsgeographische Analyse (ab S. 143) die Synthese in Form eines allgemeinen systematischen Überblicks der Gesamtgebiete nach Lage, Form, Größe, Grenzen, Geologie, Oro- und Hydrographie, Klima, Bevölkerung und deren verschiedenen wirtschaftlichen und Verkehrsbetätigungen, ihrer politischen und Verwaltungstätigkeit, anschließt. Die spanischen Kolonien werden nur ganz kurz besprochen (S. 257—260).

Der 2. Band umfaßt Europa, Asien und Oceanien, der 3. Amerika, Afrika und die Polarländer, Die Einzelländer werden daher nur sehr knapp behandelt. Deutschland z. B. S. 90—104. (Nord-Deutschlands Naturausstattung wird allzu ungünstig geschildert; aber im ganzen sind — abgesehen von kleinen Versehen — die Darstellungen zutreffend; ein gewisses Wohlwollen für Deutschland ist nicht zu verkennen). Auffällig ist die in einer wirtschaftsgeographischen Darstellung außerordentlich spärliche Verwendung statistischer Zahlen.

Der Hauptwert des Buches beruht in der wirtschaftsgeographischen Schilderung der iberischen Halbinsel. K. Sapper.

Cloos, H. Der Mechanismus tiefvulkanischer Vorgänge. (Sammlung Vieweg, H. 57.) 95 S. 8°. Mit 24 Zeichn. u. 1 Karte. Braunschweig 1921.

Dieses geistvolle, auf zahlreiche eigene und fremde Beobachtungen gegründete kleine Buch wirft manches Licht in das bisherige Dunkel der tiefvulkanischen Vorgänge, sowie auf deren Beziehungen zu den oberflächlichen vulkanischen Bauen einerseits, zur Gebirgsbildung andererseits.

Zunächst stellt der Verfasser am Granit von Strehlen fest, daß „Klüftung und Teilbarkeit in bestimmter geordneter Beziehung stehen zu Merkmalen, die während der Erstarrung des Granits durch einen auf ihn gerichteten Seitendruck erworben werden" (S. 9f). Die Teilbarkeit wurde als mechanischer Ausdruck einer leichten, oft latenten Streckung des Gesteins erkannt. Streckung, Klüftung und Teilbarkeit der Gänge zeigen die Richtung des Seitendruckes an. Das Aufsteigen des Magmas aus der Erdtiefe wird durch passiven Vulkanismus erklärt und mit der Faltung in Verbindung gebracht (S. 42:) „Gerät Magma in den Bereich der Faltung, so wird es als hochplastisches Material verwendet und 1. längs den Schichtflächen, 2. vorzugsweise an den Umbiegungsstellen angeordnet."

An mehreren plutonischen Massiven von sichelförmigem Grundriß wird gezeigt, daß die Intrusion längs einer wichtigen Gesteinsgrenze erfolgt ist (S. 46), und auf Grund verschiedenartiger Beobachtungen und Überlegungen kommt der Verfasser (S. 62) zu dem Schluß, daß granitische Schmelzen ihren Weg nach oben vielleicht von Geosynklinalböden aus antreten, „indem die neugebildeten Schichten sich in Falten legen und die Schmelze in ihre Bewegung hineinziehen, oder indem umgekehrt die Schmelze den Antrieb hergibt". Mit fortschreitender Annäherung an die Erdoberfläche und sinkender Temperatur erstarrt die Schmelze; tiefere Teile bleiben heiß und flüssig. Wenn die tektonischen Bewegungen neu aufleben, wird der erhärtete Bau „zerbrochen, von einem Netz von Spalten durchzogen, in Schollen zerlegt und die flüssig gebliebenen Schmelzen auf diesen neuen Wegen weiter nach oben gepreßt". Indem der andauernde Druck die dünne, oft nicht über 500 m dicke Decke, die den

Granit noch von der Oberfläche trennt, zerspaltet, entstehen Wege, die bis zur Erdoberfläche hinausführen. Vulkane bauen sich über der Mündung dieser Gänge auf. Für den tieferen und längeren Teil des Aufstiegs benutzt das vulkanische Magma Spalten, während die letzte Wegstrecke vielfach durch vulkanische Spannung aktiv ausgesprengt wird, und zwar steigt das Magma auf den durch Druck sich öffnenden Spalten passiv empor, „bis seine Gasspannung die des Hangenden zu überwinden und den Rest des Weges aktiv auszubohren und zu sprengen vermag".

Eine Reihe von lehrreichen Figuren und interesanten Anmerkungen erläutert das inhaltsreiche Büchlein, das einen entschiedenen Fortschritt unserer Kenntnis des Tiefenvulkanismus bedeutet.

K. Sapper.

Höfer, H. Anleitung zum geologischen Beobachten, Kartieren und Profilieren. 2. vermehrte Aufl. Mit 27 Abb. Braunschweig 1921. Geb. ℳ 6.60, mit Teuerungszuschlag ℳ 9.60.

Dieses für jeden Jünger der Geologie handsame Taschenbüchlein hat rasch eine 2. Aufl. gefunden. Mit Recht. Als ein zuverlässiger Berater über die Ausrüstung (die fachliche und die turistische), über die Durchführung geologischer Begehungen und Beobachtungen, aber auch bei der Anfertigung von Karten, Profilen, Berichten und zuletzt bei der agrogeol. Aufnahme und Kartierung kann es nach wie vor auch dem Geographen empfohlen werden, da auch dieser manchmal derartige Arbeiten zu leisten hat. Natürlich setzt die Benutzung der „Anleitung" zum Teil schon ziemliche Kenntnisse voraus.

J. Sölch.

Streifzüge durch Wald und Flur. Eine Anleitung zur Beobachtung der heimischen Natur in Monatsbildern von weil. Bernhard Landsberg und weil. Dr. W B. Schmidt. 6. Auflage, vollständig neubearbeitet von Dr. A. Günthart. Mit zahlr. Originalzeichnungen und Abbildungen. Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner 1921. Gebunden ℳ 34.—.

Die Landsbergschen Streifzüge durch Wald und Flur sind zuerst 1895 erschienen und haben sich seitdem sehr viele Freunde erworben. Das Buch war in der Hauptsache eine Darstellung der wichtigsten physiologisch-biologischen Tatsachen und Erscheinungen unserer Heimat-Zoologie und -Botanik in sehr ansprechender Form. Sie war angeknüpft an einzelne praktisch ausgewählte Zeitabschnitte (z. B. Frühlingsweben, Einwinterung) und Örtlichkeiten (z. B. Fluß und Flußtal, Stoppelfeld). Von der jetzt vorliegenden 6. Auflage gilt das gleiche, die Anordnung des Stoffes (wie bereits in der 5.) ist etwas anders. Er verteilt sich auf 12 fortlaufende Monatsbilder. Der Dezemberabschnitt enthält u. a. auch Ausführungen über die Systeme der Pflanzen und Tiere, über die Deszendenzlehre. Daß nach dem Verlauf von 25 Jahren, zumal bei einem neuen Herausgeber (seit der 5. Aufl.), diese oder jene Seite des Stofflichen etwas mehr oder weniger betont und dementsprechend geändert ist, versteht sich leicht. Auf Einzelheiten soll hier nicht eingegangen werden. Dem Berichterstatter sei zu sagen gestattet, daß der Satz (S. 202): „Je schöner Spätsommer und Herbst sind, je mehr wir uns an einer Reihe sonnig-klarer, damit aber auch trockener Tage erfreuen, um so eher tritt der Laubfall ein" so glatt nicht gilt; das Jahr 1921 war ein gutes Beispiel vom Gegenteil. — Ob sich alle die biologischen Erklärungen im Lauf der Zeit halten werden, darüber dürften die Ansichten nicht ganz ungeteilt sein.

Ihne.

Stielers Handatlas. Hundertjahr-Ausgabe. Neu bearb. von Prof. Dr. H. Haack. 108 Karten in Kupferstich. Gotha, Justus Perthes 1921. In Lieferungen zu je ℳ 8,50 (je 2 Blatt) erscheinend.

Bereits im Jahre 1909 wurde die erste Hand an das große Werk einer Neubearbeitung des weltberühmten Stieler gelegt, die 100 Jahre nach der ersten Ausgabe vom Jahre 1821 erscheinen sollte. Sie ist zugleich die X. völlig neue Auflage des Atlasses. Wie haben sich die Verhältnisse in den letzten 12 Jahren verändert und welche fast unüberwindlichen Schwierigkeiten entstanden damit gerade für ein Werk wie das vorliegende! Fällt doch die Herstellung der 108 großen, zweiseitigen, vielfarbigen Kartenblätter größtenteils in Kriegs- und Nachkriegszeit mit all ihren technischen und wirtschaftlichen Nöten. Allein schon die Beschaffung eines

wirklich guten Papieres für solche Drucke ist ja noch heute fast unmöglich. Die tatsächlich vorhandene Feinheit des bei Perthes so meisterhaft geübten Kupferstiches (der Atlas selbst ist natürlich nicht von der Kupferplatte gedruckt) kann beim Reproduktionsverfahren sehr viel einbüßen, sobald Papier und Farben nicht die hervorragende Beschaffenheit der Vorkriegszeit haben. Manche kleinen Mängel sind hierauf zurückzuführen.

Eine sehr große Neuerung der X. Auflage liegt darin, daß jetzt jede Karte ein möglichst abgerundetes Bild eines Erdraumes bietet, daß deshalb Nachbarblätter gleichen Maßstabes stark übereinandergreifen. Im Gegensatz dazu bestanden in den früheren Auflagen die Karten großen Maßstabes der einzelnen Länder (z. B. Pyrenäenhalbinsel in 1 : 1500000) aus genau aneinander passenden Stücken, so daß bei der Betrachtung eines den Blattgrenzen nahen Raumes Nachbarblätter an einander gelegt werden mußten. Die Erfüllung eines oft ausgesprochenen Wunsches bedeutet diese Änderung, zugleich einen sehr erheblichen Mehraufwand an bedruckter Fläche. Schon deshalb gleicht kaum eines der bis Ende 1921 erschienenen 22 Atlasblätter völlig einem solchen der früheren Auflage.

Sehr viel erheblicher für die Beurteilung der Gesamtleistung der Neuauflage ist es, daß mindestens 26 Kartenblätter (abgesehen von manchen Nebenkarten) vollkommen neu gezeichnet worden sind. Hier ist zuerst die Darstellung Mittel-Europas in 18 Blättern in 1 : 925000 zu nennen. Der Stieler gewinnt dadurch eine völlig neue, hohe Bedeutung. Er wird unbeschadet seiner sonstigen Stellung und Brauchbarkeit für die ganze Welt damit zugleich ein Atlas von Mittel-Europa. Der etwas eigenartige Maßstab dieser Karten erklärt sich am einfachsten dadurch, daß die beiden rühmlich bekannten Blätter der Schweiz und der Ost-Alpen von der vorigen Auflage als Muster dienten. Dem in mancher Hinsicht erwünschteren Maßstab von 1 : 1000000 gegenüber bietet 1 : 925000 eine um 17% größere Fläche, damit die Möglichkeit der Aufnahme von sehr viel mehr Einzelheiten. — Weitere neue Blätter (einige von ihnen waren früher in kleinen Teilen als Nebenkarten usw. vorhanden) sind nach dem Inhaltsverzeichnis die Ostseestaaten (das Baltikum ist gemeint) in 1 : 1500000, Polen in 1 : 1500000, Palästina und Syrien in 1 : 1500000, Armenien, Mesopotamien und Persien in 1 : 3700000, Japan in 1 : 3700000 (bereits erschienen, sehr schön!), Marokko und Algerien in 1 : 5000000, Ägypten in 1 : 5000000, Hinter-Indien in 1 : 7500000, schließlich Ost- und West-Australien in je 1 : 8000000. Wohl nur für das letztgenannte Gebiet und für Ost-Sibirien bietet die Neuauflage etwas weniger als die alte. Es bleibt abzuwarten, wie weit die beiden neuen Blätter einen Ersatz für die Vierblattkarte Australiens in 1 : 5000000 sind.

Neben diesen großen Neuschöpfungen ist zunächst die völlige Neubearbeitung der Darstellung aller Meerestiefen rühmend zu nennen; vielen Blättern fehlte sie bisher völlig. — Die lichtgrauen Töne, die in der vorigen Auflage auf Blättern mit viel gebirgigem Gelände (z. B. Schweiz) eingedruckt waren, um die Formen noch mehr herauszuheben, treten diesmal fast auf jedem Blatt deutlich in Erscheinung. Sie wirken in vielen Fällen günstig; oft aber sind sie erheblich zu stark ausgefallen, so auf Blatt 29 Nordwest-Frankreich, wo sie an Kraft die Geländedarstellung durch die Schraffen fast übertreffen. Bei Blättern mit Hochgebirge ist das Grau meist unter der üblichen Annahme einer Beleuchtung von NW her eingetragen, auf anderen Karten, wie Blatt 33 Nordost-Frankreich usw. wechselt die Beleuchtungsrichtung innerhalb des Blattes. Das rührt nach einer Auskunft des Herausgebers daher, daß den Karten zwei Tonplatten eingedruckt sind, außer der Schattenplatte im engeren Sinn eine zweite, die einzelne Formen in ihrer Gesamtheit stärker kenntlich macht; sie dient auch dazu, geneigte Flächen als solche zu bezeichnen und große Talzüge herauszuheben. Recht wenig glücklich ist die Verwendung und Verteilung der Farbe auf Blatt 34 in der niederrheinischen Bucht und auf Blatt 66 Arabien im Küstenland von Jemen, sowie in Arabistan; den Zagrosketten selbst fehlt die unterstützende Tönung. — Die Zeichen der Orte, die etwa über 10000 Einwohner haben, sind rot überdruckt. Das erleichtert das Auffinden, gibt überdies ganz stark besiedelten Gebieten (Industriebezirken) ein auffallendes Gepräge.

Diese Beispiele mögen eine Vorstellung davon geben, wie sehr schon der allgemeine Plan der Neuauflage eine fast überwältigende Menge von Arbeiten bedeutet. Kaum kleiner ist die Leistung, die darin liegt, daß an unzähligen Stellen die Kartenbilder auf Grund der Fortschritte der topographischen Erforschung der Erde verändert und ergänzt werden müssen. Hier treten naturgemäß die außereuropäischen Weltteile in den Vordergrund. So zeigt Blatt 70 Vorder-Indien in N das ganz neue Aussehen Tibets infolge der Aufnahmen Sven Hedins. Auch das Bild des inneren Arabiens ist ganz anders geworden. Übrigens strömen auf diesem Blatt (66) der Euphrat und Tigris noch bei Kurna zusammen. Sie vereinigen sich etwa seit 1912 65 km weiter unterhalb bei Gurmat Ali; vielleicht bringt das noch nicht erschienene Blatt 65 diese und weitere topographische Veränderungen. Auf Blatt 63 Kleinasien erscheint die Bagdadbahn über Nesibin ostwärts fertiggestellt; das ist noch nicht der Fall. Umgekehrt besteht die doppelte Führung der Linie von Damaskus südwärts etwa seit 1915 nicht mehr. Es ist kaum anzunehmen, daß die Strecke Damaskus—Muserib wieder aufgebaut werden wird. Es wäre von Vorteil, wenn den einzelnen Kartenblättern in Zukunft ein Vermerk aufgedruckt würde, bis zu welchem Zeitpunkt etwa neue topographische Tatsachen einschließlich der Eisenbahnänderungen usw. nachgetragen sind. Es schadet dann nichts, wenn Blätter, die dasselbe Gebiet behandeln, nicht völlig übereinstimmen.

Auf manche Einzelheiten des Atlasses werde ich ein anderes Mal einzugehen haben. Heute will ich nur noch den Eindruck zusammenfassen, den der neue Stieler hervorrufen muß: eine erstaunliche Leistung an Technik, Fleiß und wissenschaftlicher Gründlichkeit, die dem Verlag, dem Herausgeber und den zahlreichen Mitarbeitern ein glänzendes Zeugnis ausstellt, die dem deutschen Namen auch im Ausland viel Ehre machen wird. C. Uhlig.

Karl Andrees Geographie des Welthandels. Vollst. neu bearb., hrsg. von **F. Heiderich** und **R. Sieger.** IV. Band. 695 S. m. 3. Kartenbeilagen. Jetzt im Verlag von L. W. Seidel & Sohn, Wien 1921.

Mit diesem IV. Band liegt das Werk, das 1910 zu erscheinen begann, vollendet vor. Erst die Vorrede zu dem 1913 erschienenen III. Band zeigte klar, daß im Anschluß an die allgemein einleitenden und die darauf folgenden länderkundlichen Abschnitte des großen Werkes sehr dankenswerterweise noch ein weiterer allgemeiner, abschließender Band geplant war. Auch dieser Band wurde in der Hauptsache vor dem Kriege, ein großer Teil während des Krieges geschrieben. Aber die Herauszögerung des Druckes durch die Kriegsschwierigkeiten machte es möglich, daß in vielen Einzelheiten noch die nach 1914 erschienene Literatur und ebenso die Veränderungen der wirtschaftsgeographischen Verhältnisse durch den Weltkrieg in die Betrachtung einbezogen werden konnten. Auch eine Anzahl besonderer Nachträge, die noch in die Nachkriegszeit übergreifen, wurde beigefügt. Wenn gleichwohl der IV. Band im wesentlichen dem Stand von Anfang 1914 entspricht, so scheint mir das kein Nachteil zu sein. Hier liegen die festen Verhältnisse vor, auf die wir immer wieder zurückgreifen müssen, wenn wir die heute von Tag zu Tag schwankenden Zustände verstehen wollen.

Den 1. großen Abschnitt des IV. Bandes bildet R. Siegers wertvolle Abhandlung über die wirtschaftsgeographische Einteilung der Erde. Sie ist abhängig auf der einen Seite von der wagrechten und senkrechten Gliederung und vom Aufbau der Erde sowie in besonders hohem Maß vom Klima mit seinem Einfluß auf die organische Erzeugung, auf der anderen von den Völkern und ihren verschiedenen Kulturstufen. Lehrreich sind die Zusammenstellungen über die verschiedenen neueren klimatischen Einteilungen und ihr Vergleich mit der Einteilung der Erde im Wirtschaftsgebiete. Wenn Sieger meint, daß er bei der Abwägung der beiden Gruppen von Einflüssen schließlich zu einem großen Fragezeichen kommt, so möchte ich ihm darin nicht beipflichten. Grade seine sorgfältige Gegenüberstellung zeigt im Grunde deutlich, daß auch bei einer wirtschaftsgeographischen Einteilung zunächst geographische Einheiten im Sinne der Länderkunde die Bausteine bilden. Erst bei der Zusammenfassung zu höheren Einheiten werden die wirtschaftsgeogra-

phischen Gesichtspunkte zu Abgrenzungen führen, die von den sonst üblichen mehr oder weniger abweichen müssen.

Im 2. Abschnitt gibt E. Friedrich die geographische Verbreitung der wichtigsten Handelsobjekte; Nutzpflanzen und -tiere und ihre Erzeugnisse, die Mineralien, dann auch mehr anhangsweise die wichtigsten Industrien sind hier in ungemein fleißigen Zusammenstellungen behandelt. Damit ist eine wichtige Ergänzung der landeskundlichen Teile der drei ersten Bände gegeben, deren zahlenmäßige Angaben so weit wie möglich auf den Stand vor dem Kriege gebracht werden, oft auch in die Kriegszeit hineinreichen.

Eine kleinere Abhandlung Th. Hossingers: Erläuterung zu den Isochronenkarten des Weltreiseverkehrs von Berlin aus um 1812 und 1912 folgt hierauf. Es ist die erste derartige geographische Darstellung eines Stückes der Verkehrsgeschichte der Welt, eine sehr bemerkenswerte Arbeit. Die erste seiner wirkungsvollen vielfarbigen Weltkarten in rund 1 : 50 Mill. ist in 11, die zweite in 9 Stufen eingeteilt. Da die Karten flächentreu sind, ließe sich aus ihnen unschwer ermitteln, wie groß z. B. das Stück der Erdoberfläche ist, das in den beiden genannten Jahren je innerhalb 30 Tagen erreichbar war.

Im letzten Abschnitt behandelt H. Leiter in recht ausführlicher und anregender Weise Weltverkehr und Welthandel unter manchen Hinweisen auf die im Krieg eingetretenen Veränderungen. Eine recht übersichtliche Weltkarte, in 1 : 50 Mill., der wichtigsten Eisenbahnen, der Kabel, der Seglerwege und des Schiffsverkehrs der Häfen ist beigegeben.

Wenn verschiedene Verfasser an einem großen Werk arbeiten, kommt es im allgemeinen dazu, daß einzelne Teile verhältnismäßig ausführlich behandelt, andere etwas vernachlässigt werden. So hat Heiderich im I., Friedrich im IV. Band über die Industrie geschrieben. Aber eine Darstellung der Verbreitung der Industrie über die Welt in ihrer Bedingtheit durch die anderen geographischen Erscheinungen fehlt dem Werk. Der Wunsch nach einer solchen, zugleich der nach einer entsprechenden Behandlung von Landbau, Viehzucht, Bergbau, Handwerk in ihrer Verbreitung über die Welt sei für eine Neuauflage des Werkes genannt. Mit der Erfüllung dieses großen Wunsches würden wohl zugleich kleinere erledigt werden können. Ich denke hier besonders daran, daß dem Werk eigentlich eine Darstellung der wirtschaftsgeographischen Bedeutung des Wassers fehlt. Ein Überblick über die vorhandenen und die genutzten Wasserkräfte, über die ausgeführten und die geplanten Talsperren, über Bewässerungsanlagen aller Art wäre sehr nützlich.

Trotz dieser Wünsche für die Zukunft ist die nun vollendete neue Geographie des Welthandels, diese große Wirtschaftsgeographie der Welt und ihrer Länder, eines der grundlegenden Werke für alles wirtschaftsgeographische Arbeiten, ein Werk, das zumal mit seinen ungemein zahlreichen Tabellen auf eine gewaltige Fülle von Fragen befriedigende Antworten gibt. Für seine volle Ausnutzung wäre es von erheblicher Bedeutung, wenn der Verlag sich doch noch entschließen könnte, ein oder besser mehrere alphabetische Register folgen zu lassen. C. Uhlig.

Hofstaetter, Walther. Deutschkunde. Ein Buch von deutscher Art und Kunst. 3. Aufl. (240 S., 42 Taf., 2 Karten.) B. G. Teubner, Leipzig 1921. ℳ 22.50.

In erfreulichem Gegensatz zu Lambecks „Philosophischer Propädeutik" berücksichtigt dieses deutschkundliche Sammelwerk die geographischen Bedingungen und Erscheinungen der deutschen Kultur. K. Mahler skizziert in regionaler Übersicht die Landschaftsformen, (ihr erdgeschichtliches Werden, ihre ästhetischen Reize und Wirtschaftswerte, ihre tiefgehenden Einflüsse auf den Gang der Besiedelung, Charakter und Beschäftigung der Bewohner), und die kulturelle Umgestaltung des Landes. Durch feineres Auszeichnen der Wesenszüge und Hinweise auf Heimatdichter hat dieser Aufsatz gegenüber der ersten Fassung (1917) erheblich gewonnen. M. Braeß schildert die biogeographischen Wandlungen der deutschen Landschaft und räumt mit dem imaginären germanischen Urwald auf. Wie aus der blonden nordischen Rasse durch Fremdeinflüsse das deutsche Volksgemisch entstand — umreißt von Hoff. A. Kiekebusch zeigt, wie aus heimischen Altertümern Aussehen und Kulturbesitz der „vorgeschichtlichen Menschen

auf deutschem Boden" erschlossen wurde. Der um die bayrische Volkskunde hochverdiente O. Brenner (†) kennzeichnet die wichtigsten Dorf-, Haus- und Hofformen nach ihrem Aussehen und ihrer Verbreitung. Die „Ausbreitung des Deutschtums" durch Kolonisation in Ost-Europa und Übersee wird nach Umfang und Bedeutung von A. Hönger gewürdigt. Auch die übrigen Beiträge enthalten vieles, was den Heranwachsenden die Augen öffnet, z. B. für das Charakteristische der Burgen und Kirchen. Durch Wegfall des Wortes „Keuper" entstand auf S. 10 die unrichtige Wendung: „Kupferschiefer! und Kalke, die in Franken, Schwaben und Thüringen die Gartenkulturen ermöglichen". Das gehaltvolle, auch äußerlich ansprechende Buch ist sehr geeignet, die Erziehung zum bewußten Deutschtum zu fördern.

Fr. Schnaß.

Müller, Albert. I. Die nord- und mitteldeutschen Landschaften. (384 S., 26 Zeichnungen.) II. Die süddeutschen Landschaften; Deutschland als Ganzes (396 S. 20 Z.). Osterwieck-Harz, Zickfeldt 1921/22. Je br. ℳ 20 —, gbd. ℳ 26.—.

Das rasche Erscheinen einer 5 Aufl. beweist, daß dieses Vorbereitungsbuch einem tatsächlichen Bedürfnis entgegenkommt. Wer nicht gewillt ist, das Lehrgut stereotyp nach Reins Formalstufen methodisch zu gliedern, kann durch die auch in diesem Schema sich durchsetzende, psychologisch klug erwogene, sachliche Stoffgliederung sein didaktisches Stilgefühl verfeinern. Für Akademiker ist dies Buch ein nützlicher Lehrbehelf durch den sorgfältigen Nachweis der besten Veranschaulichungsmittel und durch die zahlreichen Aufgaben zur schaffenden Pflege geographischen Lesens und Denkens, Zeichnens und Formens. Bei kritischem Vergleichen mit anderen Präparationswerken erwies sich mir das Müllersche als das zuverlässigste und reichhaltigste. Frei von törichtem Prinzipienreiten läßt die wissenschaftstreue, aus den besten Quellen (auch Fachzeitschriften) kundig schöpfende Darstellung die Gleichberechtigung aller erdkundlichen Momente klar hervortreten. Der Schwerpunkt liegt im Erarbeiten deutlicher Landschaftsbilder.

Fr. Schnaß.

La Baume, Wolfgang. Vorgeschichte von Westpreußen. 102 S., 18 Tafeln und 84 Abb. im Text. Danzig 1920 (Kommissionsverlag R. Friedländer & Sohn, Berlin NW).

Verf. gibt eine übersichtliche Darstellung der Vorgeschichte der ehem. Provinz West-Preußen. Da er das gesamte Fundmaterial berücksichtigt und die in der Fachliteratur zersplitterten Ergebnisse deren bisheriger Bearbeitung zusammenfaßt, bietet sein Buch ein gutes Bild des heutigen Standes der Forschung, und man bedauert nur, für große Teile unseres Vaterlandes ähnliche Arbeiten nicht zu besitzen. Die Schrift wendet sich in gleicher Weise an Fachleute und Laien. Eine Karte veranschaulicht die germanische Besiedelung des Landes von der frühen Eisenzeit bis zur römischen Kaiserzeit. E. Wahle.

Zu der Kritik, die Herr H. Praesent in Heft 3/4 der G. Z. über mein Kurlandbuch gegeben hat, möchte ich nur kurz Stellung nehmen. Herr Praesent spricht von „Anhäufung des Materials", ihm ist das Buch „mehr ein reichhaltiges Nachschlagewerk über Kurland". Der Zweck des Buches war es gerade, im Sinne des 1916 mir von der Etappeninspektion und der Verwaltung Kurland gewordenen Auftrages das weit zerstreute, oft schwer zugängliche Material über Kurland zu sammeln, durch eigene Beobachtungen zu ergänzen und in geeigneter Form zu bearbeiten und zu veröffentlichen, um so eine gewisse Grundlage für den Wiederaufbau des Landes nach dem Kriege zu liefern. Gemäß dieses Auftrages suchte ich also — ich hielt mich trotz der seit Nov. 1918 völlig veränderten politischen Lage an ihn gebunden — das sehr reichhaltige Material in die Form einer wirtschafts- und kulturgeographisch betonten Landeskunde zu bringen. Der trockene, streng sachliche Ton des Buches ist von vornherein gewollt und beabsichtigt. Heute, nachdem über drei Jahre seit dem Abschluß des Manuskriptes vergangen sind, würde ich nach Form und Aufbau manches anders gemacht haben; man lernt eben zu, und ich bin weit davon entfernt, das Buch für etwas Vollkommenes zu halten. Ob es aber die Bezeichnung „Nachschlagewerk" verdient, überlasse ich dem Urteil meiner Fachgenossen. Ich begnüge mich, hier zu

bemerken, daß alle übrigen mir bekannt gewordenen Besprechungen meines Buches, deren Zahl nicht gering ist, sich in anerkennender Weise äußern. F. Mager.

Das von Herrn F. Mager leider mißverstandene Wort „reichhaltiges Nachschlagewerk" bedeutet keinen Vorwurf, sondern eine Anerkennung; denn „Anhäufungen des Materials" dienen, wie in diesem Falle, dem Fortschritte der Wissenschaft mehr als oberflächliche Darstellungen. Niemand wird wohl einem „Brockhaus" oder „Thesaurus ling. lat." die Anerkennung versagen, weil es eben nur „Nachschlagewerke" sind. Also glaube ich, Herr Mager könnte auch meine Besprechung getrost zu den anerkennenden zählen.

H. Praesent.

Hald. Auf den Trümmern Stobis. Beiträge zur Gesch. und Geogr. Altmazedoniens. 68 S. Stuttgart, Strecker und Schröder 1917. Kart. ℳ 7.—.

Der Verf. hat anläßlich militärischer Dienstleistung in Mazedonien auf spätgriechischen und römischen Ruinenstätten in Stobi an der Černamündung und im Engpaß von Demir Kapu Ausgrabungen gemacht, über die er hier berichtet. Auf den Ruinen erhoben sich mittelalterliche Kirchen und Siedlungen und vieles, darunter eine Hadrianstafel, ward in die Nachbarorte verschleppt. Die Ausgrabungen sollten fortgesetzt werden. Außer Bildern und Lageplänen fällt für die Geographie wenig ab.

N. Krebs.

Dankwortt, P. W. Sibirien und seine wirtschaftliche Zukunft. („Quellen u. Studien", 7. Abt.: Handel u. Industrie, 2. Heft. Herausgegeben vom Ost-Europa-Institut in Breslau.) 270 S. 8°. Geh. ℳ 12, geb. ℳ 15.— (+ 120 % Teuerungszuschläge). Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner 1921.

Der in letzter Zeit mit vollstem Rechte immer wieder ausgesprochene Gedanke der Notwendigkeit einer schnellen Wiederannäherung Deutschlands an Rußland hat auch Verfasser (Professor an der Universität Greifswald) zur Niederschrift vorliegenden Werkes veranlaßt. Das Ost-Europa-Institut Breslau hat sich der Veröffentlichung angenommen. Beiden wird der Leser Dank dafür wissen.

Verfasser sagt zwar von sich, daß er nur einen kleinen Teil Sibiriens persönlich kennen gelernt habe. Dafür scheint Dankwortt aber auch eine mehrjährige Beschäftigung in den verschiedensten industriellen Unternehmungen Sibiriens hinter sich zu haben, welche sich in dem volkswirtschaftlichen Teil seines Buches in vorteilhafter Weise widerspiegelt. Soweit die Schrift rein geographische Dinge behandelt, z. B. in Kapitel I: Kurze landeskundliche Übersicht und Kapitel IV: Klima, beschränkt sich der Verfasser auf eine der Literatur entnommene, aber durchaus richtige und das Wesentliche mit Verständnis heraushebende Charakteristik.

In den bei weitem umfangreicheren volkswirtschaftlichen Kapiteln steckt dagegen viel aus eigener Erfahrung Erlebtes oder von deutschen Kriegsgefangenen bez. aus anderen Quellen unmittelbar Erfahrenes.

In Ausführlichkeit wird in diesen Hauptabschnitten berichtet über: Handel Sibiriens vor dem Kriege. — Die Aussichten für den Handel Sibiriens an der asiatischen Grenze. — Verkehrswege. — Landwirtschaft. — Jagd. — Fischfang. — Forstwirtschaft. — Hausindustrie Sibiriens. — Bodenschätze Sibiriens. — Die Industrie Sibiriens vor dem Kriege. — Die Industrie Sibiriens bis zum Ende der Koltschak-Regierung. — Die ersten Zeiten des Kommunismus. — Die Aussichten für Deutschlands Handel und Industrie in Sibirien.

Die in diesen Kapitelüberschriften angeführten Stoffe werden mit guter Sachkenntnis und durchgehends mit erfreulicher Ausführlichkeit behandelt, auch durch eine reichliche Zahl von Tabellen (73!) aus den letzten Jahren vor dem Kriege bez. aus der Kriegszeit selber belegt. Leider fehlt allen diesen Tabellen eine Herkunftsangabe, wie überhaupt Quellenangaben nur selten gemacht werden, obgleich der Verfasser selber in der Einleitung (S. V) auf „streckenweise ziemlich wörtliche Entlehnung aus den Quellen" hinweist. Das erschwert die wissenschaftliche Verwendbarkeit der Arbeit und scheint mir auf den Charakter der „Quellen und Studien" des Ost-Europa-Institutes, im Rahmen welcher Veröffentlichung die Schrift erschienen ist,

nicht hinreichend Bedacht zu nehmen. Auch ist das auf S. 271 gegebene Literaturverzeichnis nur dürftig und nicht immer bibliographisch genau genug. Wo und wann ist das Werk Rutowskys erschienen? Warum sind z. B. Goebels und Wiedenfelds wichtige sibirische Arbeiten nicht aufgenommen?

Mit der Tendenz des Verfassers, durch diese inhaltreiche Studie über Sibiriens Handel und Industrie die Deutschen auf den sibirischen Zukunftsmarkt und den schon jetzt dort heftig entbrannten Konkurrenzkampf der Nationen (vor allem Japan, England, Amerika) nachdrücklichst hinzuweisen und in Deutschland über die großen, viel zu wenig gekannten Möglichkeiten in Sibirien sachkundig aufzuklären, kann man nur in vollem Umfang einverstanden sein. Besonders interessant wird das Buch auch für die große Zahl während des Weltkrieges in Sibirien gewesener deutscher Kriegsgefangener sein, von denen der Verfasser glaubt, daß gerade aus ihrer Zahl sich mancher finden werde, der in Zukunft als Pionier seiner Heimat nach Sibirien hinauszugehen geeignet sein würde. Max Friederichsen.

Engler, A. Die Pflanzenwelt Afrikas, insbesondere seiner tropischen Gebiete.[1]) Herausgegeben mit Unterstützung des Reichskolonialamtes. III Bd. 2. T.: **Engler** und **Drude.** Die Vegetation der Erde. IX. VII u. 878 S. 338 Textfiguren. Leipzig, Wilhelm Engelmann 1921. Geh. ℳ 340, Geb. ℳ 375.

In diesem stattlichen Bande liegt das Schlußheft der „Pflanzenwelt Afrikas" vor. Zwischen dem letztbesprochenen Heft und dem neu erschienenen liegt der Zeitraum des gewaltigsten Krieges, den die Welt gesehen, und sein Ausgang konnte an dem Werke nicht ohne Spur vorübergehen. Wie das Vorwort sagt, reichte die vom Reichskolonialamt bewilligte Subvention, die vor 10 Jahren festgesetzt und auf ganz andere Verhältnisse zugeschnitten war, in keiner Weise aus; sie genügte nur für die mit der Bearbeitung verbundenen Auslagen und zur Herstellung der Figuren; alles andere ist der „Opferwilligkeit des Herrn Verlegers zu danken". Unter Berücksichtigung dieses Umstandes ist die Ausstattung des Werkes, die den früheren Bänden in keiner Weise nachsteht, der höchsten Anerkennung wert.

Der Inhalt umfaßt die dikotylen Charakterpflanzen des tropischen Afrika von den Euphorbiacen ab, über die Sapindales bis zu den Umbellifloren. So bleiben nur die sympetalen Blütenpflanzen Afrikas unerörtert, was bedauerlich ist; die englische „Flora of tropical Africa" von Thiselton Dyer und David Prain bietet keinen vollwertigen Ersatz für diese Lücke. Auch dürfte es nicht im ursprünglichen Plane gelegen gewesen sein, die Sympetalen auszuschließen, auch eine Folge des Kriegsausgangs aller Wahrscheinlichkeit nach.

Wie im ersten Hefte des Bd. III wird der eingehenderen systematischen Besprechung der wichtigsten Gattungen stets eine Erörterung der Verbreitung der Familie voraufgesandt, die geographisch das größere Interesse besitzen dürfte. Beispielsweise erhält die von Pax bearbeitete große und für Afrika besonders wichtige Familie der Euphorbiaceen oder Wolfsmilchgewächse eine ausführliche Einführung, die vom Mittelmeer ausgehend zu den Sukkulentenformen der Gattung Euphorbia zunächst in Süd-Marokko führt, welche dann in allen Trockengebieten in schier unerschöpflicher Mannigfaltigkeit wiederkehren. Daneben aber sind z. B. in den westafrikanisch-guineensischen Wäldern Holzgewächse mit festen, lederartigen Blättern vertreten, die als Hinweis auf hygrophilen Einschlag sogar Träufelspitzen aufweisen; von bekannteren Gattungen gehören *Phyllantus* und *Croton* neben zahllosen andern hierher. Diese westafrikanische Euphorbiaceenflora reicht auch ins Innere des Kontinentes hinein, und begegnet sich hier mit der an Euphorbiaceen weit ärmeren bis ans rote Meer reichenden thebaisch-nubischen Flora, die besonders reich an endemischen Sippen niedriger, größtenteils xerophiler Formen ist.

Hoch-Afrika bildet, wenn das südwestlische Kapland ausgeschlossen wird, ein weites Steppengebiet, das durch das Sambesital und die südäquatoriale Wasserscheide in einen als Ost-Afrika und einen anderen als Süd-Afrika bezeichnenten Teil zerlegt

1) Vgl. Berichte über die bereits erschienenen Bde. des Werkes: Diese Zeitschr. 15. Jahrg. S. 710; 17. Jahrg. S. 476; 22. Jahrg. S. 170

wird. Die Gegensätze dieser beiden Teile treten nun vor allem in den Angehörigen der Gattung *Euphorbia* selbst hervor. In beiden Gebieten überwiegen die sukkulenten Vertreter der Gattung, doch gehören sie ganz verschiedenen Verwandtschaftskreisen der umfangreichen Gattung an.

Als Unterabteilung mit oft nur ganz lokal verbreiteten Euphorbiaceenformen werden in Ost-Afrika das nordostafrikanische Hoch- und Steppenland, das Bergland von Usambara, das Kilimandscharogebiet und das zentralafrikanische Buschmannland, endlich das Nyassaland mit Mozambik aufgeführt, jedes Gebiet mit ihm eigentümlichen endemischen Arten und dadurch gut von einander unterscheidbar. Ebenso werden in Süd-Afrika das untere Sambesigebiet, das Hereroland, Transvaal und Natal behandelt, die dann wieder Beziehungen zur angrenzenden Kapkolonie zeigen. Daß neben der vorherrschenden Gattung *Euphorbia* zahlreiche andere Euphorbiaceengattungen vorkommen, von denen besonders *Cluytia, Phyllanthus, Synadenium* und *Jatropha,* um nur einige zu nennen, überall in verschiedenen Arten vertreten, die einzelnen Gebiete charakterisieren, ist dabei hervorzuheben.

Da ein Inhaltsverzeichnis — wie schon in Heft 1 desselben Bandes — leider fehlt, so müßte man den Englerschen Syllabus stets bei der Hand haben um die eingehaltene Reihenfolge der Familien zu übersehen. So folgen auf die Euphorbiaceen die zahlreichen Familien der Sapindales, deren Kern in der Familie der Sapindaceen, in Radlkofer einen Spezialisten als Bearbeiter gefunden hat. Weiter reiht Engler die *Rhamnales, Malvales, Parietales, Myrtiflorae* und *Umbelliflorae* an, mit denen der Abschluß der choripetalen Dikotyledonen erreicht ist.

Dem Charakter der *Rhamnales,* wie wir ihn in der heimischen Flora am Kreuzdorn kennen, entsprechen die mit furchtbaren Waffen versehenen Arten von *Zizyphus* (*Z. spina Christi*). Daneben aber enthält die Gruppe hohe Bäume (*Maesopsis, Lasiodiscus*), die den xerophilen Charakter vollkommen verleugnen und ebenso sind auch die zahlreichen Klettergewächse der zugehörigen Vitaceen, wie *Vitis* und *Cissus,* deutlich hygrophil ausgebildet.

Von besonderem Interesse ist unter den Parietales die Familie der Passifloraceen, die neben deutlich hygrophilen Rankenflanzen wie *Passiflora* auch ausgeprägte Xerophyten in der Gattung *Adenia* umfaßt, wo rübenförmige Wurzeln, knollige Stämme, Stammsukkulenten mit Ranken und endlich fleischige Stämme von 1—2 m Durchmesser vorkommen, deren gipfelständige, allseitig ausstrahlende mehrere m lange Zweige mit 2—5 cm langen Dornen dicht besetzt sind, die an Stelle der Ranken blattachselständig entstehen und die Pflanzen befähigen, als Spreizklimmer zwischen den sie umgebenden Bäumen der immergrünen Sukkulentensteppe emporzuwachsen.

Schließlich seien noch die afrikanischen Umbelliferen erwähnt. Während die meisten Umbelliferen einjährige Kräuter oder länger lebende Stauden sind, entwickeln sich einige afrikanische Gattungen wie *Heteromorpha* und besonders *Polemannia* zu bis 3 m hohen Sträuchern. Die mächtigste Umbellifere aber, die überhaupt bekannt ist, dürfte *Peucedanum araliaceum* sein, die einen 5—10 m hohen Schopfbaum mit 30—70 cm dickem Stamm darstellt, die in den subxerophilen Buschformationen des tropischen Afrika weit verbreitet ist.

Einen letzten geographisch wichtigen Abschnitt betitelt Engler: „Wichtige allgemeine Ergebnisse aus den Besprechungen der im ganzen kontinentalen Afrika nebst den nächstliegenden Inseln vertretenen Familien". Hier werden zunächst die „Wanderungswege" besprochen, sodann „die Morphologie, Systematik, Verbreitung und Herkunft der Xerothermen". Hebt man das hier Interessierende heraus, so seien zunächst die „Pantropisten" besprochen, d. h. die in allen Tropenländern in gleichen oder einander sehr nahe stehenden Formen wiederkehrenden Pflanzen. Es gibt hier am Meeresstrande vorkommende, halophile, die Flußufer und Tümpel besiedelnde, hydatophile und sandigen Boden bevorzugende psammophile Arten. Die meisten sind niedrige Kräuter. Eine genauere systematische Sichtung ergibt, daß es sich in der überwiegenden Mehrzahl um Ruderalpflanzen und Unkräuter handelt, die im Gefolge des Menschen wandern, so können ursprünglich palaeotropische Arten neotropisch werden und sind damit pantropisch verbreitet, natürlich ist auch der umgekehrte Weg möglich. Wirklich au-

tochthane Pantropisten dürfte es nur verschwindend wenige geben.

Untersucht man nun die Wanderungsmöglichkeiten innerhalb der palaeotropischen Erdteile, so führt ein Weg vom Nordwesten Indiens über Arabien nach Nordost-Afrika. Hier werden vorzugsweise die xerophilen Wüsten- und Steppenpflanzen ihre Wanderungswege finden. Ihre Samen oder Früchte sind mit Flugorganen oder Klettvorrichtungen versehen, die die Verbreitung durch den Wind oder durch Pelztiere erlauben. Beerenfrüchtige oder Steinfrüchte besitzende Pflanzen werden durch Vögel verbreitet werden, die die fleischigen Teile als Nahrung benutzen. Ebenso sind Wasservögel erfahrungsgemäß die Verbreiter der hydatophilen Pflanzen, die in jedem Tümpel oder an jedem Flußufer Zwischenstationen finden. Ebenso können nur Vögel für die Verbreitung der Gebirgspflanzen in Betracht kommen, wodurch sich die gemeinsamen Züge der Flora hoher, auch isolierter Berggipfel untereinander erklären.

Ein zweiter Weg führt von Süd-Indien und dem malayischen Monsungebiete über die Maskarenen und Madagaskar nach Südost-Afrika. Es muß hier auf die in der Kreidezeit bestehenden Verhältnisse zurückgegriffen werden, wo die Verteilung der Landmassen eine andere war; Madagaskar noch im Zusammenhang mit dem Kontinent, oder doch durch eine nur schmale Straße von ihm getrennt, Madagaskar eventuell weit in den indischen Ozean vorreichend. Schwimmfähigkeit der Verbreitungsmittel war dabei stets Vorbedingung.

Über die große Übereinstimmung des Mediterrangebietes mit dem Kapland unter vollständiger Überspringung des ganzen dazwischenliegenden Tropengürtels führt Engler u. a. aus: „Seitdem wir wissen, daß Zugvögel aus Europa in kurzer Zeit bis nach Süd-Afrika gelangen, ist eine Verschleppung von Samen mediterraner und borealer Pflanzen nach hohen Berggipfeln des tropischen Afrika und nach Süd-Afrika gar nicht auffallend."

Über die Afrika mit Südamerika verbindenden Möglichkeiten hat Engler sich früher[1]) schon ausführlich geäußert, indem er einen versunkenen brasilianisch-aethiopischen Kontinent oder versunkene große südatlantische Inselgebiete in Betracht zieht.

Für jeden, der sich eingehender mit der Pflanzengeographie Afrikas beschäftigen will, bleibt das in fünf stattlichen Bänden vorliegende Werk die Grundlage, auf die er zurückgehen muß. Der Verf. hat bei der Bewältigung des riesenhaften Materials natürlich einen Stab von Mitarbeitern gehabt, die in der Vorrede genannt werden. Trotzdem ist die Arbeitsleistung eine gewaltige. Besonders schätzenswert ist die Fülle von Abbildungen, die die eigenartige Xerophytenwelt Afrikas offenbart; wenn auch ein großer Teil davon schon in den ersten Bänden des Werkes veröffentlicht war, so ist eine fast ebenso große Anzahl doch im neu vorliegenden Bande zuerst erschienen. Als eine besonders gütige Fügung des Geschickes muß man es betrachten, daß es dem Verf. vergönnt worden ist, den Abschluß dieser ganzen Arbeit herbeizuführen, was kein anderer mit der gleichen Übersicht über das gesamte vorliegende, großenteils aus unseren Kolonien zusammengetragenen Material hätte tun können. Sein Name wird, wie mit anderen seinem Organisationstalent entsprungenen Schöpfungen, auch mit der Darstellung der Pflanzenwelt Afrikas dauernd verbunden bleiben. G. Karsten.

Dove, Karl. Afrikanische Wirtschaftsstudien (Hamburgische Forschungen 4. Heft). VIII u. 80 S. Hamburg und Braunschweig, Westermann (o. J.)

Der Verf. der großen Wirtschaftsgeographie Afrikas (vgl. G. Z. 1918, S. 282) gibt uns in der ersten Studie eine sehr klare und auch für den Laien gut lesbare Darstellung der „natürlichen Grundlagen des Wirtschaftslebens in Süd-Afrika". Das ganze außertropische Süd-Afrika (etwa 3,2 Mill. qkm. mit 1911 rund $7\frac{1}{2}$ Mill. E, darunter noch nicht $1\frac{1}{2}$ Mill. Weißen), klimatisch gewissermaßen eine Einheit, wird in großen Strichen gezeichnet: seine Mineralien, un-

1) A. Engler, Über floristische Verwandtschaft zwischen dem tropischen Afrika und Amerika, sowie über die Annahme eines versunkenen brasilianisch-aethiopischen Kontinentes. Sitzungsber. d. Berl. Ak. d. W. 1905. 186—231.

ter denen noch heute Gold und Diamanten das Wirtschaftsleben beherrschen; der durch die steilen Außenränder der inneren Hochflächen den Verkehr so erschwerende Aufbau des Landes; sein Trockenklima mit den Dürren, die daher ganz unregelmäßige Wasserführung und oft notwendige künstliche Bewässerung; Pflanzen- und Tierwelt, bes. Kulturpflanzen und Nutztiere; die Bevölkerung, für die extensive Viehzucht in diesem großen Weideland in Zukunft immer mehr bedeuten wird — alle diese Seiten der Natur und Kultur werden von einem Kenner Süd-Afrikas klar dargestellt und in gegenseitigen Zusammenhang gebracht.

Die zweite Studie handelt von den „Wasserkräften Afrikas". Der Verf. will endlich einmal aufräumen mit dem „Vorurteil kurzsichtiger Stubengelehrsamkeit", das die afrikanischen Gewässer nur nach dem Grad ihrer Schiffbarkeit wertet. In den zahlreichen Schnellen und Wasserfällen sieht Dove mit Recht eine heute meist noch unerschlossene aber ungeheure Quelle der Kraft, die, bes. im tropischen Afrika, die Elektrisierung der Eisenbahnen in einer nicht zu fernen Zukunft bringen wird und die Industrialisierung mächtig fördern kann. Ob aber „wirtschaftlich geradezu unbezahlbare Werte" so rasch, wie der Verf. meint, wirksam werden können, müssen erst die nächsten Jahre lehren. Jedenfalls wollen wir ihm dankbar sein für seinen Hinweis auf diese bisher meist unterschätzte Kraftquelle, wenn wir auch manchen seiner klimatischen Berechnungen nicht zustimmen können, weil sie uns den Erdteilbegriff zu schematisch aufzufassen scheinen.

F. Thorbecke.

Baltzer, F. Die Kolonialbahnen mit besonderer Berücksichtigung Afrikas. 462 S. 149 Abb. u. K. im Text u. 1 K. Berlin u. Leipzig, Göschen 1916.

Der ehemalige Referent für das Eisenbahnwesen in den deutschen Kolonien gibt aus persönlicher Kenntnis wohl fast aller größeren afrikanischen Kolonialländer mit modernen Verkehrsanlagen, wie auf Grund der weitschichtigen und oft schwer zugänglichen Literatur eine eingehende Darstellung der Eisenbahnen Afrikas für den Stand vom Frühjahr 1914.

Überzeugend wird in der Einleitung (S. 15—26) die Notwendigkeit der mit dem Bau der englischen Uganda-Bahn einsetzenden Erschließung des tropischen Afrika durch Eisenbahnen rückschauend dargelegt: liest man heute diese Ausführungen, die ebenso einfach wie schlagend die Überlegenheit der Eisenbahn über die Trägerkarawane dartun, so begreift man nicht den Widerstand gewisser deutscher „Kolonialpolitiker" und ihr Schwärmen für unwirtschaftliche Stichbahnen noch vor 15 Jahren.

Wie wir Deutsche nach anfänglichem Zögern und Schwanken dann umgelernt und in den Ären Stübel und Dernburg das als richtig Erkannte in die Tat umgesetzt haben, zeigt der erste Hauptabschnitt über die deutschen Kolonialbahnen (S. 27—99). Ohne jede eigene Erfahrung oder Schulung im Bau tropischen Bahnen haben wir hier eine Kulturarbeit geleistet, die selbst unsre kolonialen Gegner und Neider zur Anerkennung zwang. Mit Wehmut, aber auch mit berechtigtem Stolz folgt man heute der Darstellung des tatsächlich Erreichten und des Neugeplanten, das vielleicht andre vollenden, die da ernten, wo wir Deutsche gesät haben.

Es folgt (S. 100—285) eine eingehende Schilderung der nichtdeutschen Kolonialbahnen. Im außertropischen Nord- und Süd-Afrika waren schon vor dem Weltkrieg wirkliche Verkehrsnetze entstanden. Die Engländer schufen im Osten und in Nigerien, die Franzosen in ihrem Riesenreich West-Afrika, die Belgier im Kongo aus Eisenbahnen und Wasserstraßen die Anfänge großer Verkehrskörper; es sei auf meine Darstellung im Jahrg. 1915 (S. 443 ff.) verwiesen. Baltzer ordnet die einzelnen Eisenbahnsysteme nach der staatlichen Zugehörigkeit; der Geograph wird den Mangel dieser Anordnung empfinden, sich aber durch Inhalt und Darstellung, wie durch ausgezeichnete Abbildungen und Karten im Text reichlich entschädigt sehn. Auch für den Anhang, einige Kolonialbahnen außerhalb Afrikas, besonders auf Java und in Indochina, sind wir dem Verf. dankbar.

In einem 2. Teil des schönen Buches werden vom Standpunkt des Bau- und Betriebstechnikers (S. 286—409) Bau, (S. 410—452) Betrieb, Verkehrs- und Betriebsergebnisse behandelt, auch für den

Nichtfachmann immer reizvoll; hier sei besonders auf die reiche Fülle der Textzeichnungen und Bilder hingewiesen.

Baltzers großes Werk wird in der Geographie der afrikanischen Eisenbahnen und in der Geschichte der Verkehrserschließung des schwarzen Erdteils immer einen Markstein bilden; wer ein sicheres Urteil gewinnen will über neue Bahnausführungen und -pläne, wie sie in und nach dem Weltkrieg geworden, wird sich stets gerne diesem ausgezeichneten Führer anvertrauen.

F. Thorbecke.

Neue Bücher und Karten.

Allgemeine physische Geographie.

Passarge, S., Beobachtungen über Tier und Mensch. Erdkundliches Wanderbuch, Bd. 2. (Wissenschaft u. Bildung, Bd. 171.) 128 S. Leipzig, Quelle u. Meyer 1922. *M* 18.—.

Allgemeine Geographie des Menschen.

Schmidt, M. G., Geschichte des Welthandels. (Aus Natur u. Geisteswelt, Bd. 118.) 4. Aufl. 126 S. Leipzig u. Berlin, Teubner 1922. *M* 14.—.

Deutschland und Nachbarländer.

Wolff, W., Erdgeschichte und Bodenaufbau Schleswig-Holsteins. 2. Aufl. IV u. 163 S. 6 Abb. 2 K. Hamburg, Friederichsen u. Co. 1922. *M* 30.—.

Neue Karten im Verlage des Reichsamtes für Landesaufnahme, Berlin NW 40, Moltkestr. 4:

Karte des Thüringer Waldes, 1 : 100000, Schwarzdruck, im Umschlag. Die Karte umfaßt das Gebiet von Erfurt — Hildburghausen — Rudolstadt — Meiningen. *M* 9.—.

Karte des Kreises Cleve, 1 : 100000, Schwarzdruck, Kreisgrenze u. Anschluß der Nachbarkreise rot, in Taschenformat. *M* 7.—.

Karte des Kreises Templin, dgl. *M* 8.50.

Karte des Kreises Grimmen, dgl. *M* 8.—.

Karte des Kreises Prenzlau, dgl. *M* 8.50.

Karte des Kreises Friedeberg i./Neumark, dgl. *M* 8.50.

Einheitsblatt Nr. 33, Buntdruck. Zusammendruck aus 4 Blättern der Karte des deutschen Reiches 1 : 100000, Stade — Hamburg — Buxtehude — Harburg, fünffarbig, im Umschlag. *M* 12.—.

Einheitsblatt Nr. 76, dgl., schwarz, mit dem Truppenübungsplatz Jüterbog. *M* 8.50.

Eingehend berichtigt sind folgende Meßtischblätter:

Blatt Nr. 1763 „Marwitz", 1767 „Werneuchen", 1910 „Rüdersdorf", 2046 „Storkow", 3243 „Reinerz", 3245 „Königshain", 3294 „Grunwald", je *M* 7,—.

Karte des deutschen Reiches 1 : 100000. Blatt Nr. 269 „Berlin". Umdruckausgabe. *M* 4.—.

Ferner ist von den wissenschaftlichen Schriftwerken erschienen:

Band XXII der Abrisse, Koordinaten und Höhen, umfassend die Regierungsbezirke Aachen, Köln und Düsseldorf. *M* 300.—.

Hauptvertrieb: R. Eisenschmidt, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 60.

Die wissenschaftlichen Schriftwerke können durch den Buchhandel oder unmittelbar durch die Vertriebsstelle Mittler u. Sohn, Berlin SW 68 bezogen werden.

Behme, F., Geologischer Harzführer. III. Teil: Okertal. 4. Aufl. 64 S. 37 Abb. IV. Teil: Goslar, Randgebirge. 4. Aufl. 64 S. 58 Abb. Hannover, Hahn 1922.

Karte der sächsischen Schweiz. Schrammstein-Gebiet 1 : 10000. Mit Begleitwort v. Reg.-Rat Treitschke. Dresden, Kaufmann 1922. *M* 10.—.

Wrede, A.. Rheinische Volkskunde. 2 Aufl. XV u. 377 S. 24 T. Leipzig, Quelle u. Meyer 1922. Geb. *M* 60.—.

Spethmann, H., Deutscher Michel wach auf! Wege aus dem politischen Elend. 32 S. Berlin, Curtius (1922).

Denkschrift über den dritten Polen-Aufstand Mai—Juni 1921 im Kreise Hindenburg O.-S. 125 S. Hrsgg. von den deutschen Parteien und Gewerk-

ter denen noch heute Gold und Diamanten das Wirtschaftsleben beherrschen; der durch die steilen Außenränder der inneren Hochflächen den Verkehr so erschwerende Aufbau des Landes; sein Trockenklima mit den Dürren, die daher ganz unregelmäßige Wasserführung und oft notwendige künstliche Bewässerung; Pflanzen- und Tierwelt, bes. Kulturpflanzen und Nutztiere; die Bevölkerung, für die extensive Viehzucht in diesem großen Weideland in Zukunft immer mehr bedeuten wird — alle diese Seiten der Natur und Kultur werden von einem Kenner Süd-Afrikas klar dargestellt und in gegenseitigen Zusammenhang gebracht.

Die zweite Studie handelt von den „Wasserkräften Afrikas". Der Verf. will endlich einmal aufräumen mit dem „Vorurteil kurzsichtiger Stubengelehrsamkeit", das die afrikanischen Gewässer nur nach dem Grad ihrer Schiffbarkeit wertet. In den zahlreichen Schnellen und Wasserfällen sieht Dove mit Recht eine heute meist noch unerschlossene aber ungeheure Quelle der Kraft, die, bes. im tropischen Afrika, die Elektrisierung der Eisenbahnen in einer nicht zu fernen Zukunft bringen wird und die Industrialisierung mächtig fördern kann. Ob aber „wirtschaftlich geradezu unbezahlbare Werte" so rasch, wie der Verf. meint, wirksam werden können, müssen erst die nächsten Jahre lehren. Jedenfalls wollen wir ihm dankbar sein für seinen Hinweis auf diese bisher meist unterschätzte Kraftquelle, wenn wir auch manchen seiner klimatischen Berechnungen nicht zustimmen können, weil sie uns den Erdteilbegriff zu schematisch aufzufassen scheinen.

F. Thorbecke.

Baltzer, F. Die Kolonialbahnen mit besonderer Berücksichtigung Afrikas. 462 S. 149 Abb. u. K. im Text u. 1 K. Berlin u. Leipzig, Göschen 1916.

Der ehemalige Referent für das Eisenbahnwesen in den deutschen Kolonien gibt aus persönlicher Kenntnis wohl fast aller größeren afrikanischen Kolonialländer mit modernen Verkehrsanlagen, wie auf Grund der weitschichtigen und oft schwer zugänglichen Literatur eine eingehende Darstellung der Eisenbahnen Afrikas für den Stand vom Frühjahr 1914.

Überzeugend wird in der Einleitung (S. 15—26) die Notwendigkeit der mit dem Bau der englischen Uganda-Bahn einsetzenden Erschließung des tropischen Afrika durch Eisenbahnen rückschauend dargelegt: liest man heute diese Ausführungen, die ebenso einfach wie schlagend die Überlegenheit der Eisenbahn über die Trägerkarawane dartun, so begreift man nicht den Widerstand gewisser deutscher „Kolonialpolitiker" und ihr Schwärmen für unwirtschaftliche Stichbahnen noch vor 15 Jahren.

Wie wir Deutsche nach anfänglichem Zögern und Schwanken dann umgelernt und in den Ären Stübel und Dernburg das als richtig Erkannte in die Tat umgesetzt haben, zeigt der erste Hauptabschnitt über die deutschen Kolonialbahnen (S. 27—99). Ohne jede eigene Erfahrung oder Schulung im Bau tropischen Bahnen haben wir hier eine Kulturarbeit geleistet, die selbst unsre kolonialen Gegner und Neider zur Anerkennung zwang. Mit Wehmut, aber auch mit berechtigtem Stolz folgt man heute der Darstellung des tatsächlich Erreichten und des Neugeplanten, das vielleicht andre vollenden, die da ernten, wo wir Deutsche gesät haben.

Es folgt (S. 100—285) eine eingehende Schilderung der nichtdeutschen Kolonialbahnen. Im außertropischen Nord- und Süd-Afrika waren schon vor dem Weltkrieg wirkliche Verkehrsnetze entstanden. Die Engländer schufen im Osten und in Nigerien, die Franzosen in ihrem Riesenreich West-Afrika, die Belgier im Kongo aus Eisenbahnen und Wasserstraßen die Anfänge großer Verkehrskörper; es sei auf meine Darstellung im Jahrg. 1915 (S. 443 ff.) verwiesen. Baltzer ordnet die einzelnen Eisenbahnsysteme nach der staatlichen Zugehörigkeit; der Geograph wird den Mangel dieser Anordnung empfinden, sich aber durch Inhalt und Darstellung, wie durch ausgezeichnete Abbildungen und Karten im Text reichlich entschädigt sehn. Auch für den Anhang, einige Kolonialbahnen außerhalb Afrikas, besonders auf Java und in Indochina, sind wir dem Verf. dankbar.

In einem 2. Teil des schönen Buches werden vom Standpunkt des Bau- und Betriebstechnikers (S. 286—409) Bau, (S. 410—452) Betrieb, Verkehrs- und Betriebsergebnisse behandelt, auch für den

Nichtfachmann immer reizvoll; hier sei besonders auf die reiche Fülle der Textzeichnungen und Bilder hingewiesen.

Baltzers großes Werk wird in der Geographie der afrikanischen Eisenbahnen und in der Geschichte der Verkehrserschließung des schwarzen Erdteils immer einen Markstein bilden; wer ein sicheres Urteil gewinnen will über neue Bahnausführungen und -pläne, wie sie in und nach dem Weltkrieg geworden, wird sich stets gerne diesem ausgezeichneten Führer anvertrauen.

F. Thorbecke.

Neue Bücher und Karten.

Allgemeine physische Geographie.

Passarge, S., Beobachtungen über Tier und Mensch. Erdkundliches Wanderbuch, Bd. 2. (Wissenschaft u. Bildung, Bd. 171.) 128 S. Leipzig, Quelle u. Meyer 1922. ℳ 18.—.

Allgemeine Geographie des Menschen.

Schmidt, M. G., Geschichte des Welthandels. (Aus Natur u. Geisteswelt, Bd. 118.) 4. Aufl. 126 S. Leipzig u. Berlin, Teubner 1922. ℳ 14.—.

Deutschland und Nachbarländer.

Wolff, W., Erdgeschichte und Bodenaufbau Schleswig-Holsteins. 2. Aufl. IV u. 163 S. 6 Abb. 2 K. Hamburg, Friederichsen u. Co. 1922. ℳ 30.—.

Neue Karten im Verlage des Reichsamtes für Landesaufnahme, Berlin NW 40, Moltkestr. 4:

Karte des Thüringer Waldes, 1 : 100000, Schwarzdruck, im Umschlag. Die Karte umfaßt das Gebiet von Erfurt — Hildburghausen — Rudolstadt — Meiningen. ℳ 9.—.

Karte des Kreises Cleve, 1:100000, Schwarzdruck, Kreisgrenze u. Anschluß der Nachbarkreise rot, in Taschenformat. ℳ 7.—.

Karte des Kreises Templin, dgl. ℳ 8.50.

Karte des Kreises Grimmen, dgl. ℳ 8.—.

Karte des Kreises Prenzlau, dgl. ℳ 8.50.

Karte des Kreises Friedeberg i./Neumark, dgl. ℳ 8.50.

Einheitsblatt Nr. 33, Buntdruck. Zusammendruck aus 4 Blättern der Karte des deutschen Reiches 1:100000, Stade — Hamburg — Buxtehude — Harburg, fünffarbig, im Umschlag. ℳ 12.—.

Einheitsblatt Nr. 76, dgl., schwarz, mit dem Truppenübungsplatz Jüterbog. ℳ 8.50.

Eingehend berichtigt sind folgende Meßtischblätter:

Blatt Nr. 1763 „Marwitz", 1767 „Werneuchen", 1910 „Rüdersdorf", 2046 „Storkow", 3243 „Reinerz", 3245 „Königshain", 3294 „Grunwald", je ℳ 7,—.

Karte des deutschen Reiches 1 : 100000. Blatt Nr. 269 „Berlin". Umdruckausgabe. ℳ 4.—.

Ferner ist von den wissenschaftlichen Schriftwerken erschienen:

Band XXII der Abrisse, Koordinaten und Höhen, umfassend die Regierungsbezirke Aachen, Köln und Düsseldorf. ℳ 300.—.

Hauptvertrieb: R. Eisenschmidt, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 60.

Die wissenschaftlichen Schriftwerke können durch den Buchhandel oder unmittelbar durch die Vertriebsstelle Mittler u. Sohn, Berlin SW 68 bezogen werden.

Behme, F., Geologischer Harzführer. III. Teil: Okertal. 4. Aufl. 64 S. 37 Abb. IV. Teil: Goslar, Randgebirge. 4. Aufl. 64 S. 58 Abb. Hannover, Hahn 1922.

Karte der sächsischen Schweiz. Schrammstein-Gebiet 1 : 10000. Mit Begleitwort v. Reg.-Rat Treitschke. Dresden, Kaufmann 1922. ℳ 10.—.

Wrede, A., Rheinische Volkskunde. 2 Aufl. XV u. 377 S. 24 T. Leipzig, Quelle u. Meyer 1922. Geb. ℳ 60.—.

Spethmann, H., Deutscher Michel wach auf! Wege aus dem politischen Elend. 32 S. Berlin, Curtius (1922).

Denkschrift über den dritten Polen-Aufstand Mai—Juni 1921 im Kreise Hindenburg O.-S. 125 S. Hrsgg. von den deutschen Parteien und Gewerk-

schaften des Kreises Hindenburg O.-S. Juli 1921.

Kaindlstorfer, Hans, Die Wechselbeziehung zwischen Landschaft und Wirtschaft. Eine geomorphologische u. wirtschaftsgeographische Skizze aus dem Gebiete des Tulbinger Kogels. 66 S. 2 Abb. 5 Skizzen. Wien, Pichler u. Sohn 1921. ℳ 8.—.

Übriges Europa.

Behaghel, G., Die Eisen- und Manganerze Ost-Europas. (Osteuropa-Institut in Breslau, Quellen u. Studien, 3. Abtlg., 5. Heft). X u. 361 S. 37 Abb. u. Karten. Leipzig u. Berlin, Teubner 1922. ℳ 200.—.

Asien.

Eickstedt, Frh. v., Rassenelemente der Sikh. (Auch Zeitschrift für Ethnologie 1920/21, H. 4/5.) Zahlr. Abb. u. Textfig. Berlin 1921.

Afrika.

Calonne-Beaufaict, A. de, Azande. Introduction à une Ethnographie générale des Bassins de l'Ubangi-Uele et de l'Aruwimi. (Instituts Solvay, Travaux de l'Institut de Sociologie.) XXXI u. 281 S. Brüssel, Lamertin 1921. Fr. 20.—.

Nord- und Mittelamerika.

Freudenberg, W., Geologie von Mexiko. VIII u. 232 S. 1 T. 29 Abb. Berlin, Gbdr. Borntträger 1921. ℳ 81.—.

Schmidt, G. A., Mexiko. IV u. 138 S. 20 Abb. Karten. Berlin, Dietrich Reimer (E. Vohsen) A.-G. [1922]. ℳ 30. —

Nord-Polarländer.

Koch, Lauge, Stratigraphy of Northwest-Greenland. (Auch Meddelelser fra Dansk geologisk Forening, Bd. 5, Nr. 17.) 62 S. K. u. T. Kopenhagen, Andelsbogtrykkeriet 1920.

Meere.

Merz, A., Die Oberflächentemperatur der Gewässer. Methoden u. Ergebnisse. (Veröffentl. d. Instit. f. Meereskunde in Berlin N. F. A. H. 5.) 42 S. 3 Abb. Berlin Mittler u. Sohn 1922.

Brennecke, W., Die ozeanographischen Arbeiten der deutschen antarktischen Expedition 1911—1912. (Aus dem Archiv der deutschen Seewarte, 39. Jahrg. 1921 Nr. 1.) 216 S. 41 Textfig. 15 T. Hamburg, Deutsche Seewarte 1921.

Geographischer Unterricht.

Müller, A., Präparationen für den erdkundlichen Unterricht. (Der Bücherschatz des Lehrers.) 2. Teil: Die süddeutschen Landschaften; Deutschland als Ganzes. 4. u. 5. Aufl. VIII u. 396 S. 20 Abb. Osterwieck u. Leipzig, Zickfeldt 1922. ℳ 36.—.

Dissertationen.

Gries, L., Die Bedeutung der geograph. Lage der deutschen Städte für ihre Entwicklung. Dissertation. Kiel 1921. Auszug.

Zeitschriftenschau.

Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1922, H. 1—2. Merz und Wüst: Die atlantische Vertikalzirkulation. — Wüst: Verdunstung und Niederschlag auf der Erde. — Obrutschew: Kurze Übersicht der russischen Forschungen im Gebiet der Erdkunde während der Jahre 1914—1921. — Mortensen: Die Nationalitätengrenze zwischen Alt-Preußen und Litauen.

Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Wien 1921, Nr. 4—9. Kober: Genetik der Orogene (ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Gebirge). — Leiningen-Westerburg: Löß und Schwarzerde. — Mikula: Geogr. Studien in der Landschaft am Ossiachersee. — Heger: Merkwürdige Altertümer aus Benin in West-Afrika. — Dr. Gustav Adolf Koch. — Brückner: Julius Hann.

Dass., 1921, Nr. 10—12. Patsch: Südosteuropäische Skizzen und Studien. — Oberhummer: Rudolf Pöch. — Holzhausen: Christian Freiherr von Steeb. — Brückner: Hans Graf Wilczek. — Leiter: Die Erdölgewinnung in den wichtigsten Staaten. — Oberhummer: Sven Hedins neues Tibetwerk.

Geographischer Anzeiger 1922, Heft 1/2. Claß: Universitätsprofessor Dr. Wilhelm

Sievers †. — Reinhard: Organisation von Studienreisen erdkundlicher Fachlehrer. — Mager: Die Stellung der historischen Geographie im Rahmen der Gesamtgeographie. — Heinr. Fischer: Erziehung zur Staatsidee und Erdkundeunterricht. — Thom: Die öffentliche Meinung über den Erdkundeunterricht. — M. G. Schmidt: Geogr. Fachberater? — Walther Schmidt: Deutschlands Anteil an der geogr. und wirtschaftl. Erforschung Arabiens, II. — Knieriem: Zur Siedelungsgeographie der Wetterau. — Olbricht: Neuyork, die größte Stadt der Erde.

Kartographische Zeitschrift 1921, H. 9/10 (November—Dezember). Ewald: Die Flugzeugphotographie im Dienste der Landesaufnahme. — Tittelbach: Zur Heimatkunde des Badener Bezirks (Schluß). — Krejcik: Dantes Quaestio de aqua et terra (Schluß). — Sieger: Sprachenkarte und Bevölkerungskarte. — Sidaritsch: Begleitwort zu den Sprachenkarten.

Mitteilungen und Jahresberichte der geographischen Gesellschaft in Nürnberg. 37. Jahrg. 1921/22. Lindner: Die Wasserführung des Karstes. Mit einem Anhang: Studien aus dem Karstgebiet des Frankenjura.

Meteorologische Zeitschrift, Januar 1922. Nölke: Über das paläoklimatische Problem. — Schönrock: Einige Eigentümlichkeiten der Temperaturextreme der Luft im Europäischen Rußland. — Defant: Die meridionale Temperaturverteilung auf der Erde und der Massenaustausch zwischen Äquator und Pol.

Ann. Febr. 1922. Kuhlbrodt: Über Trombas, insbesondere die sieben norddeutschen Windhosen vom 28. Juni 1920. — Schwalbe: Über die Temperaturminima in 5 cm über dem Erdboden. — Angenheister: Die Jahresmittel der meteorologischen Beobachtungen in Apia und die 11jährige Periode der Sonnentätigkeit.

Koloniale Rundschau 1922, H. 1 (Febr.). Picht: Die Ölpalme, ihre Kultur und Ausnutzung. — Brandes: Deutsch-Ost-Afrika unter englischer Mandatsverwaltung. — Buthut: Die wirtschaftliche Lage in Südwest-Afrika.

Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, März 1922. Van der Wall: De Hollanders op Ceylon. — Easton: Een bezoek aan de Macocha en de Katharinagrot in de Moravische Karst. — Bijlmer: Met de Centraal Nieuw-Guinea expeditie 1920 naar een onbekenden volksstam in het hooggebergte. — Phaff: Het International Hydrographisch Bureau. — Easton: Shackleton †. — Hamstra und Easton: Wetenschappelijke rechtspraak (Cook's Nordpoolreis).

The Geographical Journal, März 1922. Gathorne-Hardy: A Recent journey to Northern Labrador. — Noel: Some Notes on photographic Equipment and Methods for Travellers. — Wordie: Jan Mayen Island. — H. O. Forbes: The Topography of Caesar's last Campaign against the Bellovaci. — The Mount Everest Expedition.

Dass. April 1922. Brocklehurst: Across Wadai. — Crawfurd: Archaeology and the Ordnance Survey. — Carles: The Emperor Kang Hsi's Edict on Mountains and Rivers of China. — Munn: The Economic Life of the Baffin Island Eskimo. — Hinks und Mac Leod: Stereographic Survey: the Stereoautograph und the Autocartograph. — The International Hydrographic Bureau.

La Géographie, März 1922. Goré: Dans le Tibet indépendant (6—13 septembre 1920). — Bernard: Les gravures rupestres de l'Afrique du Nord. — Main: Les ports du Maroc français.

Rivista Geografica Italiana, Januar bis März 1922. Almagià: La nuova Austria. — Ricci: Centri abitati e popolazione nomade i Cirenaica. — Bertolini: Criteri geografici nella Cronaca di Fra Salimbene. — Caraci: Il padre Matteo Ricci (1552—1610) e la sua opera geografica. — La geografia al Congresso di Trieste della Società Italiana per il Progresso delle Scienze. — Biasutti: Vincenzo Giuffrida-Ruggeri.

Boletin de la Sociedad Geografica de La Paz, Bd. XXVIII (Okt. 1920). Bowman: Distibución de la población en Bolivia (aus dem Engl. übersetzt von R. Kozlowski). — Kozlowski: Apuntes acerca de un viaje geológico per los departamentos de Oruro, Potosí y Chuquisaca. — Posnansky: Apuntes antropogeológicos andinos. — Ballivián: Sir Clements Robert Markham.

Dass., Bd. XXIX (Sept. 1921). Trigo: Sobre la obra del Gran Chaco. — Camacho: Iticaca. — Sundt: La historia de los grandes lagos del Altiplano boliviano etc. — Paredes: El tributo durante el periodo colonial. — Las obras de don Horacio H. Urteaga. — Posnansky: Una plaqueta emigrada de la Pajsi-Mama. — Peredo: Templos y viviendas prehispánicas. — Posnansky: Necrología.

Statens meteorologisk-hydrografiska Anstalt. Förteckning över Sveriges Vattenfall. 1921. 42. Ljungan. 53. Dalälven.

Statens meteorologisk-hydrografiska Byrån. Årsbock 3 för 1921. III. Vattenstanden i Sverige.

Proceedings of the Rochester Academy of Science. Vol. 5. Boughton: Hymenomyceteae of Rochester and Vicinity. — Chadwick: The Lake Deposits and Evolution of the lower Irondequoit Valley. — Giles: Eskers in Vicinity of Rochester.

Dieselbe. Vol. 6. Fairchild: The Rochester Canyon and the Genesee River Base-Levels. — Giles: Minerals in the Niagara Limestone. — Fairman: The Fungi of our common Nuts and Pits.

Aus verschiedenen Zeitschriften.

Bode, E. Ewald Banse. *Wissenschaftliche Beilage Nr. 13 vom 27. März 1922 der Braunschweigischen Landeszeitung.*

Credner, W. De Geer's Geochronologie der Spät- und Postglazialzeit. *51. Ber. d. Senckenb. naturf. Ges., H. 3.*

Dietrich, B. Die Folgen der Teilung Oberschlesiens für die oberschlesische Industrie. *Mitt. d. techn.-wissenschaftl. Vereine Schlesiens 1922, Nr. 1.*

Eickstedt, E. v. Die „Rasse" beim Menschen. *Die Umschau 1921. H. 1.*

Häberle, D. Die Kultivierung des Landstuhler Bruches. *Pfälz. Museum — Pfälz. Heimatkunde 1922, H. 3.*

Hassinger, H. Organisation und Arbeitsprogramm der Abteilung: *Ländliche Haus- u. Siedlungsforschung der schweizerischen Ges. f. Volkskunde. 15 S. Sonderdruck.*

Krenkel, E. Die Erdbeben Ost-Afrikas. *Centralblatt f. Mineralogie usw. 1921, Nr. 23 u. 24.*

Laule, G. Erdkunde und erdkundlicher Unterricht. *Die neue Schule 1922, H. 3.*

Lütgens, R. Grundzüge der Entwicklung des La Plata-Gebietes. Ein Beispiel wirtschaftsgeographischer Betrachtung. *Weltwirtschaftliches Archiv 1922, 17. Bd. H. 3.*

Merz, A. Gezeitenforschungen in der Nord-See. *Annalen d. Hydrographie 1921, Dezemberheft.*

Philipp, H. Beitrag zur Kenntnis des Endmoränenverlaufs im östlichen Baltikum. *N. Jahrb. f. Min. usw. 1921, Bd. 2.*

Ders. Beitrag zur Kenntnis der Bewegungsvorgänge in hochviskosen geologischen Flüssigkeiten. *Centralbl. f. Min. usw. 1921, Nr. 22.*

Rüdiger, H. Akademiker, Auswanderung und Ausland-Deutschtum. *Bayer. Hochschulzeitung 1922, Nr. 14 u. 15.*

Schulz, Bruno. Die Luft im Wasser unserer heimischen Meere. *Ann. d. Hydr. 50. Jahrg. 1922, H. 2.*

Sölch, J. Das Grazer Hügelland. Ein Überblick über seine geomorphologische Entwicklung. *Sitz.-Ber. d. Akad. d Wissensch. in Wien, math.-nat. Kl. Abtlg. 1. 1921, Bd. 130, H. 8/9.*

Für die Schriftleitung verantwortlich: Prof. Dr. Daniel Häberle in Heidelberg

Das Saargebiet.

Von **Walther Tuckermann.**

1.

Einige der seltsamsten Bestimmungen, welche in dem an Absonderlichkeiten so reichen Vertrag von Versailles aufgenommen sind, beziehen sich auf das Land an der mittleren Saar. Man hat hier unter dem Namen des Saargebiets einen willkürlich begrenzten Bezirk aus dem Gebiet des deutschen Reiches herausgeschnitten und dem Völkerbund unterstellt. Der Völkerbund hat als Treuhänder eine fünfköpfige Kommission eingesetzt, deren Vorsitz ein Franzose übernommen hat. Die Bewohner des Gebiets sind durch einen Abgeordneten vertreten, während das deutsche Reich als solches keinen Vertreter hat. Dazu ist der augenblickliche, zeitlich der zweite Abgesandte des Saarlandes alles andere denn ein Vertreter saarländischer Interessen, da er nur allzu leicht geneigt ist, den französischen Wünschen nachzukommen. Auf jeden Fall ist die Zusammensetzung der Kommission derartig, daß der Wille des Volkes überhaupt fast nie zu seinem Recht kommt. Hundertfach hat sich in der kurzen Zeitspanne der Gegensatz zwischen der Kommission, die einseitig in erster Linie die Interessen Frankreichs versieht, und der eingeborenen Bevölkerung in grellster Beleuchtung gezeigt.

Nach außen hin wurden die französischen Forderungen auf das Saargebiet mit dem Anspruch begründet, daß Frankreich Ersatz für die von den deutschen Truppen im Nordosten, in den Departements des Pas de Calais und des Nord zerstörten Kohlengruben suchen müßte. Wir werden sehen, daß diese Begründung tatsächlich nur ein Vorwand ist, um weitergehende Wünsche und Hoffnungen in gewisser Zeit in Erfüllung gehen zu sehen. Die deutsche Regierung hatte sich bereit erklärt, die zerstörten französischen Kohlengruben wiederherzustellen und die seit der Zerstörung bis zur vollständigen Wiederherstellung der Kohlenminen ausfallende Kohlengewinnung Frankreich zu ersetzen. Entgegen den Bestimmungen des Friedensvertrages hat die mit absolutistischen Formen regierende Kommission ihre Rechte fortwährend zu erweitern gesucht. Das im Versailler Vertrag vorgesehene Saarparlament ist bis jetzt immer noch nicht gewählt und zusammenberufen worden. Nach Ansicht der deutschen Regierung ist das Saargebiet dem übrigen Deutschland gegenüber nicht Ausland. Das Saargebiet ist kein selbständiger Staat, sondern ein Teil des deutschen Reiches, der für eine begrenzte Zeit, für 15 Jahre, nach deren Ablauf die Bevölkerung sich über ihre Zugehörigkeit entscheiden soll, dem Völkerbund unterstellt ist. Deutschland hat nicht auf die Souveränität, sondern nur auf die Ausübung der Regierungsrechte im Gebiet verzichtet. Deshalb gibt es nach deutscher Anschauung auch keine saarländische Staatsangehörigkeit. In diesen Punkten,

für die der deutsche Standpunkt genügend Unterlagen im Vertrag findet, hat die Kommission anders entschieden. Sie hat dabei durchweg die Unterstützung des Völkerbundes gefunden, der, indem er eine saarländische Staatsangehörigkeit anerkannte, sich auch für das Zurechtbestehen eines „Saarstaats" aussprach. Obendrein hat die Kommission die Vertretung der saarländischen Interessen im Ausland nicht etwa einer neutralen Macht, sondern Frankreich übertragen. Es entspricht nicht den Aufgaben dieser Zeitschrift, die einzelnen, durchweg den Interessen der Bevölkerung widersprechenden Verwaltungsmaßnahmen der mit souveräner Macht ausgestatteten Kommission hier darzulegen. Wie die Perlen einer Schnur, so reihen sich die landfeindlichen Verordnungen der landfremden Kommission, die etappenweise ihrem Ziel, der Französierung des Gebiets näher zu kommen sucht, um nach Ablauf von 15 Jahren das Land als reife Frucht, als „Saardepartement", dem französischen Staat übereignen zu können. Dabei ist wohl zu merken, daß die ursprüngliche Absicht war, die Regierung des Saargebiets nur deshalb Deutschland zu entziehen, um Frankreich die genügende Freiheit bei der Ausbeutung der Kohlengruben zu geben. Man hat sie aber auch nicht Frankreich übertragen, um eine Fremdherrschaft zu errichten. Nun die Kommission versteht es nicht weniger, die Interessen Frankreichs derartig wahrzunehmen, daß schwerlich bei der unmittelbaren Übertragung aller Rechte an den französischen Staat die Regierungsmaßnahmen ein anderes Aussehen erhalten würden.

Man hat die Ausschaltung der deutschen Regierungsgewalt mit der Kohlenkompensationsfrage in Verbindung gebracht. Beschränkt sich nun die Macht der vom Völkerbund bestellten Kommission auf das eigentliche Saarkohlenbecken? Keineswegs! Die Grenze Deutsch-Lothringens gegen Luxemburg verläuft in überwiegend westöstlicher Richtung über das Jurastufenland. Auch jenseits der Mosel verbleibt der Grenzverlauf zwischen Lothringen und dem Rheinland zunächst noch eine kurze Strecke, bis zu dem Dorfe Wehingen, ein östlicher. Dort, wo die Grenzrichtung eine mehr südöstliche wird, setzten nun mit Erfolg die französischen Wünsche ein. Die Grenze zwischen dem Saargebiet und dem der deutschen Regierungsgewalt auch weiterhin unterstehenden Rheinland behält überwiegend die östliche Richtung bei. Die Grenze bezieht hier sogar noch Gebiet, das zum rheinischen Schiefergebirge gehört, ein. Die Saar fließt sowohl auf lothringischem, wie auf rheinländischem Boden überwiegend durch ein Gebiet flachlagernder Triasschichten. Vorherrschend sanfte Abhänge, namentlich auf der rechten Flußseite, schließen die bald breitere, bald schmälere Talebene ein. Der alluviale Talboden hat bei Saarbrücken, bei Merzig, besonders aber auf der zwischen diesen Städten gelegenen Strecke, bei Saarlouis-Dillingen, wo vom Hochwald kommend die Prims mündet, eine erhebliche Breite. Unterhalb Merzig verläßt der Fluß die Triaslandschaft und tritt in das rheinische Schiefergebirge ein, indem er gleich eine der schönsten rheinischen Flußschlingen beschreibt, die einen Quarzitrücken umgeht, auf dessen Höhe sich die Ruinen der kurtrierischen Burg Montclair erheben. Das tiefeingegrabene Saartal von Mettlach abwärts, gehört zu den prächtigsten rheinischen Tälern,

berühmt durch seine Weinlagen und reich an Windungen, unter denen die von Wiltingen in auffallender Weise den allerdings nach der anderen Richtung gezogenen Bopparder Rheinbogen nachahmt. Der wichtigste Ort in diesem Bezirk ist Mettlach, gleichsam die Eingangspforte in das enge Schluchttal. Der Flecken, für die Wirtschaft von hoher Bedeutung, unterhalb des Saarkohlenbeckens zwar nicht die größte, aber die lebhafteste Siedlung am Fluß, ist in das Saargebiet eingeschlossen worden. Die Grenze des Saargebiets überschreitet nördlich von Mettlach, jenseits Saarhölzbach den Fluß und zieht, indem die Richtung auch jetzt noch vorwiegend eine östliche bleibt, auf den südlichen Vorsprung des oldenburgischen Fürstentums Birkenfeld am Quellauf der Nahe hin. Bis nördlich von St. Wendel wird die alte preußisch-oldenburgische Grenze zugleich auch die des Saargebiets. Dann biegt die Grenze bei dem Dorfe Furschweiler scharf in die SSO-richtung ein, zieht östlich an St. Wendel vorbei und überschreitet die rheinisch-pfälzische Grenze. Denn der äußerste Südwesten der Pfalz mit den Städten St. Ingbert, Homburg und Blieskastel ist zum Saargebiet genommen worden. Bei Hornbach stößt das Saargebiet auf die pfälzisch-lothringische Grenze. Im S bildet die alte Grenze der Pfalz und des Rheinlandes gegen das Reichsland auch die Grenze des Saargebiets. Das zum preußischen Rheinland gehörige Gebiet hat einen Umfang von 1480, das zur bayrischen Pfalz gehörige einen solchen von 440 qkm. Der ganze Bezirk ist demnach 1920 qkm groß. Aus dem Übergreifen auf andere Naturgebiete ergibt sich, daß der Saarbezirk trotz seiner verhältnismäßigen Kleinheit keineswegs den Eindruck einer geschlossenen, geographisch begründeten Landschaft macht. Um das eigentliche Kohlenbecken lagern sich landschaftliche Anteile, die zum pfälzer Westrich (Blieskastel), zur westpfälzischen Moorniederung (Homburg), zum nordpfälzer Bergland (St. Wendel, Tholey, Lebach), zum rheinischen Schiefergebirge (Mettlach) und auf der linken Saarseite zur lothringischen Stufenlandschaft gehören. Eine abgerundete, wenn auch schematische Grenze zu erhalten, war offenbar das Ziel Frankreichs.

Die Einwohnerzahl des Saargebiets beträgt 680000, wovon 90000 auf den Anteil der Rheinpfalz fallen.[1]) Die Volksdichte beläuft sich also auf über 350 für den qkm, schon der beste Beweis, daß das Gebiet stark industrialisiert ist.[2]) Aber auch die überwiegend Landwirtschaft treibenden Gebiete sind gut besiedelt mit Ausnahme der ärmeren Buntsandsteingegenden und des Rotliegenden im nördlichen Hinterlande des Beckens. Die völkische und wirtschaftliche Entwicklung des Gebiets ist vorwiegend ein Ergebnis des letzten Jahrhunderts. Um 1820 zählte der Bezirk in seiner jetzigen Umgrenzung erst 180000 Einwohner, wiewohl bedeutungsvolle industrielle Anfänge bereits damals vorhanden waren. Damals zählten die gegenübergelegenen Saarstädte St. Johann und Saarbrücken zusammen erst 7000, Saarlouis 4000 Bewohner. Heute hat Saarbrücken, das neben Mainz und Straß-

1) Die Angaben, die man auch in amtlichen Denkschriften findet, nach denen das Saargebiet 800000 oder gar 850000 Bewohner habe, stimmen nicht.

2) Das engere Industriegebiet hat einen Flächenraum von 550 qkm mit 440000 Einwohnern. Die Volksdichte beläuft sich also hier auf 800.

burg die einzige Großstadt des linksrheinischen deutschen Südwestens war, gegen 120 000 Einwohner. Aber auch sonst weist das Saargebiet sehr volkreiche Siedlungseinheiten auf. Die Gemeindestatistik führt freilich hier irre: ein einheitlicher Siedlungskomplex zerfällt auch heute noch ähnlich wie in Belgien und in Frankreich in eine Reihe vol selbständigen Gemeinden.[1]) Tatsächlich aber hat z. B. die Siedlungs- und Wirtschaftseinheit Neunkirchen 50 000, Saarlouis 35 000 Einwohner, wobei auf den alten Stadtkern nur 9000 kommen, Völklingen 30 000 Bewohner. Im 18. und namentlich im 19. Jahrhundert hat eine starke Siedlungstätigkeit eingesetzt. Ortschaften im Kohlenbecken, die 5000 bis 10 000 Einwohner haben, Herrensohr, Elversberg, Altenwald, Heiligenwald und viele kleinere bestanden vor 100 Jahren überhaupt noch nicht, andere nur in ganz kleinen Anfängen.

In der Fassung der französischen Ansprüche auf das Saargebiet nimmt die Kohlenkompensationsfrage die wichtigste Stellung ein. Der Bezirk der produktiven Kohlenformation und der von ihr eingeschlossenen Flächen nimmt aber kaum den dritten Teil des ganzen Gebiets ein, womit schon gesagt ist, daß es dem von Frankreich beeinflußten Völkerbund keineswegs nur auf die Kohlengruben ankam. Indem die Grenzen des Saargebiets weit über das Kohlenvorkommen hinausgreifen, sind Gebiete mit teilweise anderer wirtschaftlicher Gestaltung in den Interessenkreis Frankreichs einbezogen worden. Mit der Entschädigung für die zerstörten Gruben in Nord-Frankreich kann man sie nicht zusammenbringen, denn wichtige Industrien stehen in gar keinem territorialen Zusammenhang mit dem Kohlenbecken. Der ganze Süden des Rheinlandes, soweit er eine einigermaßen stärkere wirtschaftliche Entwicklung zeigt, ist dem Saargebiet zugeteilt worden. Auf das nördlichere ärmere Hinterland der unteren Saarorte (Merzig, Mettlach) hat man weniger Wert gelegt und deshalb eine Reihe von Gemeinden des Kreises Merzig bei der alten Verwaltung belassen. Aber auch hier haben die Franzosen nachträglich versucht, Stimmung für den Anschluß an das Saargebiet zu machen, indem sie in geschickter Weise auf die engen wirtschaftlichen Zusammenhänge der Restgebiete zu den Saarstädten hinwiesen. Auch im oberen Nahegebiet und im Westrich, namentlich um Zweibrücken, lassen sich ähnliche Bestrebungen nachweisen. In der Pfalz werden wohl überhaupt ursprünglich die französischen Pläne weitergereicht haben. Landau, das länger als andere Gebiete im Rheinland und in der Pfalz als Exklave im französischen Besitz war, spielt in der französischen Kriegs- und Nachkriegsliteratur eine wichtige Rolle. So dachte man denn auch zeitweise an die Verlängerung der Grenzlinie Mettlach—St. Wendel nach O bis an den Rhein bei Germersheim.

2.

In der breiten, hauptsächlich mit Buntsandstein ausgefüllten Niederung, die sich zwischen dem Schiefergebirge und den Vogesen sowie der Haardt schiebt, liegen in 70 abbauwürdigen Flözen Steinkohlen.. Das Saar-

1) Auch Saarbrücken ist erst 1909 eine Verwaltungseinheit geworden, hervorgegangen aus den Städten Saarbrücken, St. Johann, Malstatt-Burbach, der größten Siedlung, und der Gemeinde St. Arnual.

kohlenbecken hat eine dreieckige Form, deren Basis die Linie Saarbrücken—Saarlouis ist. Nach NO läuft das Becken spitz zu. Im SW, auf dem linken Saarufer, taucht das Kohlengebirge unter den Buntsandstein und sinkt jenseits Bolchen und St. Avold in solche Tiefen, daß sich auf lange Zeiten hin ein Abbau wohl verbietet. Die Anfänge der Kohlenförderung reichen zwar bis in das 15. Jahrhundert (erste Erwähnung 1431) zurück. Der große Holzreichtum[1]) hinderte aber einen größeren Abbau. Erst nach 1750 kam mit der Übernahme des Bergbaus in landesherrliches Regal des Hauses Nassau-Saarbrücken ein frischerer Zug in die Entwicklung. Mit der Besetzung des Landes durch die Franzosen kam der Bergbau in ihre Verwaltung. Ebenso übernahm der preußische und in analoger Weise der bayerische Staat bei Antritt des Landes im Jahre 1815 den Bergbau als staatliches Regal, aus deren Händen der französische Staat nunmehr wieder die Ausbeutung übernommen hat.[2]) Die französische Zwischenherrschaft um die Wende des 18. zum 19. Jahrhundert ging nicht ohne tiefergreifende Spuren vorbei. So wurde das Kohlengebiet zum gutteil wissenschaftlich erschlossen.[3]) Es ist aber übertrieben, wenn die französischen Denkschriften betonen, daß die neuzeitliche Bedeutung des Saarbeckens sich in erster Linie zur Zeit der französischen Besetzung angebahnt habe. War doch der Wert der Förderung in französischer Zeit ein geringerer als in der territorialfürstlichen Epoche. Eine größere Entwicklung setzte erst in der preußischen Zeit, namentlich seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, ein, als das Gebiet mit dem Rheintal durch die Saarbrücken—Neunkirchen—Ludwigshafener Bahn (1852) und durch die Saar—Nahebahn (Saarbrücken—Neunkirchen—Bingerbrück) verbunden wurde. Gerade längs diesen Bahnen, wo die Kohlenflöze zu Tage treten und sich leicht abbauen lassen, von Saarbrücken bis Ottweiler, entstanden und wuchsen die wichtigsten Zechenorte (Dudweiler mit 22000 und Sulzbach mit 23000 Einwohnern, Friedrichsthal, Landweiler, Neunkirchen, Wiebelskirchen). Die Entwicklung des Beckens in nordöstlicher Richtung von Saarbrücken war eine so bedeutende, daß in geringer Entfernung von der älteren Bahn und parallel zu ihr eine weitere, zweigeleisige Hauptbahn, die Fischbachtalbahn angelegt werden mußte: auch an ihr haben sich in ähnlicher Weise volkreiche Zechenorte (Quierschied, Merchweiler, Schiffweiler) angesiedelt. Besonders die Fettkohlengruben, die allein zur Gasbereitung und Koksfabrikation in Frage kommen, liegen an diesen Bahnen und greifen von hier auf das pfälzische Gebiet über. Die Verkokung besorgen überwiegend nicht die staatlichen Gruben, sondern die privaten Eisenhütten. Zur Kokserzeugung eignet sich aber nur ein verhältnismäßig kleiner Teil der Saarkohle. Die jährliche Produktion von Koks belief sich auf nicht ganz 2 Mill. t, und so mußte die Großindustrie auf die Kokszufuhr des

1) Im Saarbrücker Kreise ist heute noch trotz großer Rodungen auch noch im 18. und 19. Jahrhundert fast die Hälfte der Fläche mit Wald bestanden.

2) Nur zwei Gruben, Hostenbach südlich von der Saar und Frankenholz nordöstlich von Neunkirchen auf pfälzischem Boden waren zuletzt im Privatbesitz.

3) Der geologische Atlas von Beaunier und Calmelot, der 1816 an Preußen ausgeliefert werden mußte, ist kürzlich an Frankreich zurückgegeben worden.

Ruhrbeckens, die wohl mindestens ein Viertel des Gesamtbedarfs betrug, zurückgreifen. Dazu kommt, daß der Saarkoks sehr spröde, splitterig und von geringer Widerstandsfähigkeit ist, an Qualität also dem niederrheinisch-westfälischen Koks entschieden nachsteht. Die Hochöfen an der Saar, die auf die Verwendung von Saarkoks angewiesen sind, sind lange nicht so leistungsfähig wie die des Ruhrgebiets. Deshalb suchen sich die Hochöfen der Saarwerke damit zu behelfen, daß sie nicht mehr als etwa bis zur Hälfte Saarkoks verwenden.[1])

1816 wurden erst 100000 t Steinkohlen gefördert. 1913 wurden auf den etwa 30 preußischen Gruben 13,1 Mill., auf den bayrischen (St. Ingbert, Mittelbexbach, Frankenholz) 1,46 Mill. und auf den lothringischen Gruben (Klein Rosseln, Spittel, La Houve bei Kreuzwald, Karlingen) bei sehr schnellem Aufschwung 3,85 Mill. t gewonnen, so daß die Gesamtförderung sich auf fast $18^1/_2$, ohne Lothringen sich auf über $14^1/_2$ Mill. t beläuft. Die Kohlenvorräte werden im Saargebiet (ohne Lothringen) auf 13 bis 14 Milliarden t geschätzt. Allerdings hat der staatliche Besitz der Kohlengruben eine gewisse Bureaukratisierung des Betriebes nicht verhindert, so daß Klagen der Industrie laut wurden. Namentlich glaubte man, daß für die Erschließung weiterer Fettkohlengruben mehr hätte getan werden können. Andererseits hatte der Staat eine vortreffliche Wohnungsfürsorge, die namentlich auf den Erwerb von Häusern gerichtet war, ins Leben gerufen. Sie kam der Arbeiterschaft der Gruben zu gute[2]), die im Gegensatz zu den anderen Industriebezirken sich ganz besonders aus seßhaften Bevölkerungsschichten rekrutiert und zum großen Teil im Hinterland, so im Hochwald, ansässig ist. Die geographische Abgeschlossenheit des Saarbeckens hat die Zuwanderung von Arbeitnehmern aus anderen deutschen Landschaften wenigstens im großen Stil verhindert. Ebenso war die Zahl der eine nichtdeutsche Muttersprache Redenden viel geringer als in den anderen deutschen Industriebezirken. Am stärksten waren noch die Italiener, aber auch nur in der Zahl von 3000 Köpfen, vertreten, die von dem benachbarten Lothringen mit seiner außerordentlich starken italienischen Arbeiterbevölkerung herkamen. Slawen gab es im Saargebiet kaum 200.[3]) So hat das Saargebiet von allen deutschen Industriebezirken die einheitlichste und die am stärksten seßhafte Bevölkerung.

Von einer territorialen Marktbeherrschung konnte bei der Saarkohle im Gegensatz zur Ruhrkohle kaum die Rede sein. Der Absatz der Gruben war neben dem starken Verbrauch in den Hüttenwerken des Bezirks wesentlich nach dem Süden gerichtet. Die Kohlen gingen ins Reichsland, von hier nach Frankreich, dann nach Südwest-Deutschland, in die Schweiz und nach Italien, kleinere Mengen auch nach Luxemburg und nach Südost-Belgien. Die Kohlenausfuhr nach Elsaß-Lothringen, nach Frankreich, aber auch nach

1) H. Schumacher in der „Westdeutschen Eisenindustrie und der Moselkanalisierung" II (1910) S. 86.

2) Die Gesamtzahl der in den Kohlengruben des ganzen Saargebiets beschäftigten Arbeiter wird sich auf gegen 70000 belaufen.

3) Über die Franzosen siehe weiter unten.

den südwestdeutschen Staaten wurde durch den 63 km langen Saarkohlenkanal begünstigt, der bei Saargemünd von der Saar abzweigt, auf größere Strecken neben der Saar oder in geringerer Entfernung von ihr läuft und am Ostrand des Lothringer Stufenlandes, bei Gondrexange, in den Rhein-Marnekanal mündet, auf dem dann die Kohlen westwärts nach Nancy, ostwärts nach Straßburg gelangen. Durch die Übereignung der Saarkohlengruben glaubt Frankreich sich unabhängiger von der Einfuhr des Auslandes machen zu können. Frankreich förderte im Jahre 1913 40 Mill. t, mußte aber 23 Mill. einführen. Die Überlassung des lothringischen und des Saarkohlengebiets steigert Frankreichs Kohlenförderung auf fast 60 Mill. t, wobei allerdings in Betracht zu ziehen ist, daß ein größerer Teil der Gruben in den nördlichen Departements zur Zeit noch brach liegt. Den Ausfall an Kohlen im NO-gebiet macht freilich die Zufuhr deutscher Kohle aus dem Ruhrgebiet wieder wett.[1]) Frankreich ist ja mit „Wiedergutmachungskohlen" so gesegnet, daß es sie weiter ans Ausland vertreiben kann.[2])

Im Zusammenhang mit dem Vorkommen von Eisenerzen in den Landschaften des rheinischen Schiefergebirges stehen wie allenthalben, so auch im Saarland die Anfänge der Eisenindustrie, die ebenfalls bereits im 15. Jahrhundert urkundlich erwähnt wird.[3]) Der Hunsrück lieferte in ähnlicher Weise wie der Westerwald, das Siegerland und die Eifel Eisenerze von vorzüglicher Qualität, zu deren Verarbeitung in der älteren Zeit der große Holzreichtum herhalten mußte. Auch das Steinkohlengebirge selbst barg Nester von Eisenstein, über deren Ausbeutung namentlich seit der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts reiche Zeugnisse vorliegen. So entstanden auch im Saartal Hämmer und Hüttenwerke, wie in Geislautern und Dillingen, dann nordwärts bei Neunkirchen und Schiffweiler. Mit der Mitte des 19. Jahrhunderts zieht mit der stärkeren Entwicklung des Kohlenbergbaus die noch teilweise im nördlichen Bergland seßhafte Eisenindustrie völlig hinab in das Saartal und in das Kohlenbecken.[4]) Zeitlich hat der Saarbezirk vor dem Ruhrgebiet in der Ausbildung einer neuzeitlichen Eisengroßindustrie den Vortritt. Auch manche technische Neuerungen in dem Fabrikationsverfahren (so die Verwendung von Koks beim Schmelzen der Eisenerze) und in den Fabrikationserzeugnissen (Panzerplatten in Dillingen) gingen von den Saarwerken aus. Mit dem Aufhören der Eisenerzförderung in der nächsten Nachbarschaft führte man Erze aus Nassau und dem Siegerland ein, dann aus Luxemburg (für die Burbacher Hütte), seit 1871 auch Minette aus dem deutschen Lothringen. Das Vorkommen oolithischer Brauneisensteine, der sog. Minette, bedingt ja, daß sich zwischen Mosel und Maas das gewaltigste

1) Das Ruhrgebiet lieferte Frankreich im Frieden schon 5,3 Mill. t.

2) Zudem hofft man bis Ende 1922 im Norddepartement die Vorkriegsförderung von 6,8 Mill. t wieder zu erreichen, im Pas de Calais bis dahin die Hälfte der 12 Mill. t. (Gemeinfaßliche Darstellung des Eisenhüttenwesens, 11. Aufl., 1921, S. 290.)

3) Übrigens haben auch die Römer bereits im Saargebiet Eisenerze gewonnen.

4) Um 1870 wurden bedeutendere Eisenlager im Hinterlande des Saarbeckens nur noch bei Lebach betrieben. Im Jahre 1913 förderte das Saarbecken und das nördlich von ihm gelegene Gebirgsland überhaupt keine Eisenerze mehr.

Eisenerzlager ganz Europas befindet. Fast vier Fünftel der im deutschen Zollgebiet gewonnenen Eisenerze kamen auf Lothringen und Luxemburg. Der Zusammenhang des Saargebiets mit Lothringen wird nun ein äußerst enger, namentlich seitdem das Thomasverfahren die Verwertung der stark phosphorhaltigen Minette gelehrt hatte. Die Initiative geht dabei von der Saar aus, von den alten Unternehmerfamilien großen Stils, wie man sie so leicht nicht wiederfindet. Sie errichten auch in Lothringen selbst Roheisenhütten und verarbeiten das dort gewonnene Roheisen in den Stahlwerken an der Saar weiter. Lothringen und der anschließende SW-Distrikt von Luxemburg werden mit dem Saarbecken ein einheitliches Wirtschaftsgebiet. Vor dem Kriege gingen von der lothringisch-luxemburgischen Eisenerzförderung etwa 12 % in den Saarbezirk. Eine stattliche Reihe zweigeleisiger Eisenbahnen verbindet den Minettedistrikt auf der Lothringer Hochebene mit dem durchschnittlich etwa 90 km entfernten Saarbecken. In der jüngsten Zeit war die Entwicklung der großen Eisenindustrie in Lothringen und im Saargebiet eine ganz gewaltige. Das moderne Verhüttungsverfahren erfordert nur noch geringe Kohlenmengen, und so siedeln große Unternehmungen des Ruhrbeckens zum SW. Entgegen dem alten Grundsatz, daß Eisen zur Kohle wandert, kommt nun die Kohle zum Eisen. Nach N verbindet neben der Saar- und der Moselbahn die ebenfalls größtenteils zweigeleisig ausgebaute Bahn durch Luxemburg, die Westeifel und das Venn, die jetzt auf einer wichtigen Zwischenstrecke wider Recht und Billigkeit an Belgien abgetreten ist, den NW mit dem SW, besonders für den Ruhrkoksbezug sehr wichtige Bahnen.[1]) Zwischen diesen beiden großen Wirtschaftsgebieten, dem größten deutschen Kohlengebiet am Niederrhein und in Westfalen und dem größten Eisenerzgebiet im SW, hatte sich ein gewaltiger Massengüterverkehr herausgebildet, der wohl der bedeutendste des Kontinents war. Im letzten Friedensjahr, 1913, hatte das unter einheitlicher Zollverwaltung stehende Gebiet von Luxemburg, Deutsch-Lothringen und dem Saarbecken eine Roheisenerzeugung von 7,8 Mill. t, also fast eben so viel wie das Ruhrgebiet mit 8,2 Mill. t.

Die großen Hüttenwerke an der Saar (Brebach, Burbach, Völklingen, Dillingen, Neunkirchen und St. Ingbert) haben sich auf die Erzeugung feiner Walzprodukte, geschweißter und nahtloser Rohre und eines vortrefflichen Stahls geworfen. Die überragende Monopolstellung des Ruhrbeckens auf dem Gebiet der Stahlherstellung hatte das Saargebiet im Verein mit Lothringen und Luxemburg erschüttert. Die Weiterverarbeitungsindustrie, die allerdings infolge der rückständigen Verkehrspolitik lange nicht so vielseitig ausgebaut ist wie die des Ruhrgebiets, betreibt den Bau von Maschinen und Motoren zur Krafterzeugung, für den Bergbau und die Hüttenwerke, die Herstellung großer Eisenkonstruktionen (Hallen, Fördergerüste), von Seil- und Kettenförderungen, Eisenbahnwagen, Heizungs- und sanitären Anlagen. In der Eisen- und in der Verarbeitungsindustrie des Saargebiets sind fast 40000 Personen beschäftigt.

1) Die zweigleisige Eifelbahn (Trier-Köln) kommt in Folge ihrer schwierigen Linienführung weniger in Frage.

Der große Holzreichtum, die Kieselsäuresande und die leichte Gewinnung der Pottasche haben wie in Lothringen, namentlich im Bitscher Lande, so auch im Saargebiet, besonders in dem zur lothringischen Grenze hin gelegenen Warndtwalde, frühzeitig die Glasindustrie erstehen lassen. Im Gegensatz zur berühmten, Qualitäts- und namentlich Kristallware herstellenden Lothringer Industrie fertigt die des Saarlandes mehr Massenwaren, Fensterglas, Weißhohlglas und dazu Flaschenglas an, wozu die Nähe eines der ersten deutschen Weinbaugebiete naturgemäß einladen mußte. Die Bildung von Großbetrieben ist wie überall im Saargebiet, so auch in diesem Industriezweige vorherrschend. Allerdings sind darunter viele alte Glashütten eingegangen. Mit dem benachbarten Lothringen teilt das Saargebiet auch das Vorhandensein einer sehr bedeutenden Steingutindustrie. Vom Saargebiet ging übrigens die Gründung der angesehenen Lothringer (Saargemünder) Industrie aus. Auch diese Industrie ist in den natürlichen Verhältnissen begründet. Ihren Hauptsitz hat die Erzeugung von Steingut, von Ton- und Mosaikplatten in Mettlach. Auch andere Industriezweige stehen in engem Zusammenhang mit dem natürlichen Reichtum des Beckens und den Eisenwerken, so die chemische Industrie, die für den Bergbau erforderliche Sprengstoffe, Thomasphosphatmehl, das aus der Phosphatschlacke beim Thomasverfahren der Stahlwerke abfällt, und Stickstoffdüngemittel liefert, ferner die Holzindustrie, die Gruben- und Bauholz zurichtet.

Der Aufschwung der Saarindustrie, zumal der Eisenindustrie, ist um so anerkennenswerter, als die geographische Lage des Saargebiets eine ungünstige ist. Einmal ist die Grenzlage und damit die Verweisung an die Peripherie eines einheitlichen großen Wirtschaftsgebietes für das Wirtschaftsleben des Saarbeckens eher hemmend als fördernd gewesen. Dann ist aber auch die Verkehrslage eine sehr unglückliche. Sie läßt den Ausbau eines großartigen Verkehrsstraßennetzes, wie es das Ruhrbecken besitzt, vermissen. Der unmittelbaren Nachbarschaft des Rheinstromes, die das Ruhrgebiet voraus hat, steht die immerhin nicht unbedeutende Entfernung (130 bis 140 km) gegenüber, die der Saarbezirk zum Rhein zu bewältigen hat. Eingekeilt zwischen hemmenden Mittelgebirgen, entwickeln sich aus dem Industriebecken nur wenige Bahnen zu den innerdeutschen Bedarfsgebieten. Namentlich aber hat der fehlende Ausbau der Wasserstraßen nicht nur die engere und rentablere Verknüpfung des Saargebiets mit der Mosel bei Diedenhofen und Metz, und damit mit dem Eisenerzdistrikt, verhindert, sondern auch den unmittelbaren Anschluß an die Wasserstraße des Rheins überhaupt. Vom Nieder- und Mittelrhein ist auf dem Wasserwege das Saarbecken zu erreichen mittels der Fahrt auf dem Strom aufwärts bis Straßburg, dann westwärts auf dem Rhein—Marnekanal bis Gondrexange, den Saarkanal weiter nordwärts bis Saargemünd. Nur die Saar von Saargemünd bis Ensdorf, oberhalb Saarlouis, ist, wenn auch in völlig unzulänglicher und veralteter Weise, kanalisiert. Zudem erstreckt sich das Gebiet der Schwereisenindustrie noch eine Flußstrecke weiter abwärts.

Es ist der unerfreulichste Ausschnitt aus der jüngsten Geschichte des südwestdeutschen Wirtschaftslebens, daß Preußen sich systematisch der Saar-

und Moselkanalisierung widersetzte. Dabei ist die Kanalisierung der Mosel in Metz bereits vor 130 Jahren angeregt worden, und auf sie nahm auch der Frankfurter Friedensvertrag von 1871 Bezug. Schon seit langen Jahrzehnten kämpften die Industriellen des Saargebiets um die Kanalisierung dieser Flüsse. Die augenscheinliche Bevorzugung des niederrheinisch-westfälischen Industriegebiets verhinderte die unbedingt notwendige Wasserverbindung des südwestlichen Industriebeckens mit den nördlicheren Teilen des Rheinlandes. Die auffällige Isolierung des Saarindustriegebiets, die ja freilich auch einige guten Seiten hat, wurde durch diese Verkehrspolitik ganz besonders aufrechtgehalten. Es war so unmöglich, das Saargebiet enger mit dem Rheinland, zu dem es nun einmal politisch und geschichtlich gehörte, zu verknüpfen. Um so enger waren die Bande, die das Land mit Elsaß-Lothringen verknüpften. Nun weisen die Franzosen triumphierend auf den alten Gegensatz zwischen dem mächtigeren nordwestlichen Industriegebiet und dem Saarbecken hin. Sie hoffen, daß dieser Gegensatz ihren Bestrebungen zustatten kommt, wie ihnen natürlich auch der enge Zusammenhang des Saargebiets mit dem alten Reichslande willkommen ist, um nun die gegenseitigen Beziehungen noch enger und intensiver zu gestalten. Tatsächlich verschweigen aber die Franzosen, daß trotz der schädlichen Verkehrspolitik die Beziehungen der Saarindustrie zu den innerdeutschen Gebieten viel zu enge waren, als daß eine alleinige Orientierung nach W so ohne weiteres möglich wäre.

Mit Lothringen war allerdings das Wirtschaftsleben des Saargebiets aufs engste verknüpft. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß die gewaltige Entwicklung des deutschen Lothringen, namentlich des Kohlen- und des Eisenbergbaus sowie der Eisenindustrie durchaus das Ergebnis der jüngsten Jahrzehnte, das Auswirken deutscher Kraft war, sich damit nur im Anschluß an das deutsche Wirtschaftsleben entwickelt hat und großenteils sich auch nur entwickeln konnte. Wirtschaftliche Krisen suchen infolge der erschwerten Absatzmöglichkeiten Lothringen heim. Selbst eine bereits in älterer französischer Zeit entwickelte Industrie, wie die Glasindustrie des Bitscher Landes und am Westhang der Vogesen macht seit dem Anschluß an Frankreich schwere Zeiten durch. Das Saargebiet war nun vollends mit dem deutschen Wirtschaftsleben verknüpft. Trotz der schlechten Verkehrslage hatten die hochbedeutende Eisenindustrie und die anderen Industriezweige des Beckens ihren Hauptabsatz im Gebiet des deutschen Reiches. Namentlich Süd-Deutschland, dann Mittel-Deutschland waren die gegebenen und überragenden Absatzgebiete der Saarindustrie. So wurden z. B. vier Fünftel der von der keramischen und der Glasindustrie hergestellten Waren in Deutschland abgesetzt. Ein Absatz in überseeische Länder kam bei der weiten Entfernung von den Meeren und dem Mangel an Wasserstraßen fast gar nicht in Frage, wiewohl die belgische Staatsbahn Vorzugstarife eingeführt hatte, um die Erzeugnisse des deutschen Südwestens über die Hauptbahn Luxemburg—Arel—Namur nach Antwerpen zu schaffen.

In welcher Richtung der Absatz der Saarindustrie liegt, das wurde von deutscher Seite in nachdrücklichster Weise in den kritischen

Wochen, in denen über das Schicksal des Landes entschieden wurde, hervorgehoben. Die Saarregierung geht seit ihrem Regierungsantritt immer mehr darauf aus, das ihr anbefohlene Land nach dem Westen wirtschaftlich zu orientieren und es auch auf diese Weise gewaltsam von Deutschland loszureißen. Mit diesen Plänen hat sie freilich nicht das Wohl des Beckens im Auge. Sie arbeitet vielmehr eher auf den Ruin des blühenden Landes hin. Eine ihrer Hauptaufgaben sieht die Kommission in der mit Zwangsmitteln betriebenen Einführung der Frankenwährung. Für die Schwerindustrie der Saar kommt ein Absatz nach dem Westen gar nicht in Frage, zumal die Hüttenwerke der westlichen Wirtschaftsgebiete ohnehin wegen Absatzschwierigkeiten zu einem großen Teile stillgelegt sind. Hat doch die außerordentliche Bereicherung der französischen Eisenindustrie durch die lothringischen Hütten- und Walzwerke ein Mißverhältnis zwischen Erzeugungsfähigkeit und Bedarf geschaffen. So ist es begreiflich, daß die französische Hüttenindustrie die neue Konkurrenz durchaus nicht einhellig begrüßt. Lieferungsverträge, welche die französische Regierung mit den Saarwerken schließt, werden von der französischen Eisenindustrie auf das schärfste bekämpft. Man kann ohne große Übertreibung sagen, für Frankreich ist auf unbestimmte Zeit nicht einmal die lothringische Industrie, in der noch nicht ein Drittel der Hochöfen arbeitet, genehm. Mit der Saarindustrie kann das Land aber erst recht nichts anfangen. An eine Förderung der Industrie kann also Frankreich mit dem besten Willen nicht denken, wenn es nicht die eigene Industrie schwer schädigen will. Die lothringische Konkurrenz wünscht sogar die völlige Brachlegung des Saarwettbewerbs. Begreiflicherweise wird aber auch ein Absatz nach dem alten Marktgebiet, nach Deutschland, bei der wirtschaftlichen Umstellung aufs äußerste erschwert. Dasselbe zeigt sich im Bergbau. Auch hier tritt bereits eine Erschwerung der Absatzmöglichkeiten ein, die es ganz unmöglich erscheinen läßt, daß der Gedanke französischer Theoretiker, die Jahresförderung auf 20 Mill. t zu heben, verwirklicht wird. Arbeitet doch obendrein der französische Staatsbetrieb höchst unwirtschaftlich, zumal politische Gesichtspunkte stark mitsprechen.[1]) Aus rein politischen Gesichtspunkten, um nicht den starken Einfluß auf die Gruben und einen großen Teil der Bevölkerung zu verlieren, hat man denn auch den zeitweise auftauchenden Gedanken, den Betrieb der Gruben an französische Private zu übertragen, wieder zurückgedrängt. Die Saarbergwerke im Besitz des französischen Staates sind so nach und nach ein völlig politisches Instrument geworden. Die ursprüngliche Begründung, die die Franzosen mit der Ausbeutung der Saargruben, die als Äquivalent für die Zerstörungen in Nord-Frankreich zu dienen hatten, vorbrachten, ist längst in den Hintergrund getreten. Mit weiteren Zwangsmaßnahmen hat man auch bereits die Ausfuhr wichtiger Produkte nach Deutschland unmittelbar unterbunden. Das Verbot der Ausfuhr von Thomasmehl z. B. zwingt die Werke zur Beschäftigungslosigkeit, und das wiewohl auch hier eine Umstellung kaum möglich ist, zumal die französische Land-

1) Tatsächlich wurden denn auch 1921 im Saargebiet nur 9½ Mill. t Kohlen gefördert.

wirtschaft lange nicht in dem Maße wie die deutsche mit künstlichem Dünger arbeitet.

So befindet sich das Saargebiet in einem ganz eigenartigen wirtschaftlichen Dilemma. Von dem angestammten deutschen Wirtschaftsgebiet sucht man es durch die Einführung des Franken, durch Zollerschwerungen, durch Ausfuhrverbote loszureißen. Die niederrheinisch-westfälische Industrie, stets begünstigt durch die vorteilhafte Wasserverfrachtung und die vortrefflichen Kohlenverhältnisse, wird so nach und nach die süd- und mitteldeutschen Absatzgebiete der Saareisenindustrie sich angliedern können. Für die verlorenen Gebiete soll sich die Saarindustrie nach dem Westen orientieren. Sucht nun die Industrie im Westen neue Absatzmärkte, so findet sie sie verschlossen, weil in dem stark agrarischen Frankreich mit seinen konservativen Wirtschafts- und Lebensformen ein Absatz wie auch eine Umstellung so leicht gar nicht möglich ist und weil namentlich die französische Industrie mit ihren schlechten Arbeitsmöglichkeiten den neuen Wettbewerb aufs schärfste bekämpft. Kurzum, die unkluge und widersinnige Politik der Machthaber vom Jahre 1919 arbeitet genau wie in den Gebieten von Eupen und Malmedy zum größten Schaden der ihnen anvertrauten Lande. Wie in Eupen, trägt sich deshalb auch im Saargebiet die Industrie mit dem Gedanken, ihre Betriebe tiefer in das Reich hinein zu verlegen. Im Saargebiet wiegen aber die Mißstände um so schwerer, als hier eine übernationale, zwischenstaatliche Organisation, eine im Namen des Völkerbundes als Treuhänder bestellte Kommission die wahren Interessen und Bedürfnisse des Landes mißachtet. Das Saargebiet sollte ja die Probe sein, die aller Welt die neue Ära des wahren Völkerfriedens verkünden und damit die Brauchbarkeit des Völkerbundgedankens darlegen sollte.

3.

Die Franzosen haben die Entfremdung des Saargebiets vom Reich aber nicht nur mit wirtschaftlichen Kompensationsfragen verquickt, sondern auch aus „rechtlichen Gesichtspunkten" abgeleitet. Deshalb reden sie von einer „Rückgabe" des Landes. Wie liegen die Dinge in Wirklichkeit? Dem Saargebiet westlich vorgelagert liegt Lothringen, eine Landschaft, die das Gebiet zwischen Saar über Mosel und Maas bis zu den Argonnen umfaßt. Lothringen ist aber weiter auch ein politisch-geschichtlicher Begriff. Es war ein Teil der Westmark des deutschen Reiches, wenn auch mit vorwiegend romanischer Sprache. Zerstückelt lagen in dem Gebiet des Herzogtums Lothringen die Territorien der deutschen Reichsbistümer Metz, Verdun und Toul, die kirchlich der Erzdiözese Trier unterstanden und endgültig 1648 Frankreich mit der Anerkennung des Reiches einverleibt wurden. Im 17. Jahrhundert suchte Frankreich auch Boden im eigentlichen Herzogtum zu fassen. Aber auch hier erfolgte eine endgültige Abtretung und Anerkennung des französischen Besitzes erst 1766.[1]) Die französische Herrschaft selbst über

1) E. v. Borries, Die geschichtl. Entwicklung der deutschen Westgrenze zwischen den Ardennen und dem Schweizer Jura, Pet. Mitt. 61 (1915) S. 373ff., mit Karte von Langhans. Für das Rheinland vgl. den geschichtl. Atlas der Rheinprovinz, bearbeitet hauptsächlich von W. Fabricius.

französisches Sprachgebiet in Lothringen, wie über Briey, St. Mihiel, Nancy, Lunéville und Epinal ist also tatsächlich erst jungen Datums. In derselben Zeit, in der Ludwig XIV. die Lockerung des lothringischen Landes vom Reich durchsetzt, richtet sich sein Augenmerk auch auf das Saarland. Lothringen griff am Unterlauf der Saar, nördlich von der Grafschaft Saarbrücken, über den Fluß hinweg. Hier sollte auf von Lothringen losgelöstem und dem Bistum Metz als Lehen unterstelltem Boden das von Vauban in den Sumpfwiesen der Saar 1680 bis 1685 angelegte und nach Ludwig XIV. benannte Saarlouis die Operationsbasis zur Durchführung der französischen Okkupationsansprüche werden. Von hier aus konnte ebenso auf die deutsche Grafschaft Nassau-Saarbrücken oberhalb wie auf das freilich schon eher genehme, unterhalb gelegene Kurtrier ein Druck ausgeübt, erst recht aber die restlose Annexion des westwärts gelegenen Lothringen gefördert werden. Bis zur Angliederung von Lothringen war aber tatsächlich nur Saarlouis mit einer sehr beschränkten Umgebung eine Exklave des französischen Staates. Denn die erstmalige, 1681 durchgeführte Annexion des Saarbrücker Gebiets, das der Sonnenkönig als altes Lehen des Bistums Metz auf Grund einer Urkunde von 1065 für sich in Anspruch nahm[1]), war nur von kurzer Dauer und mußte 1697 im Rijswijker Frieden auf den Druck der Allianzmächte wieder herausgegeben werden. Abgesehen von der völligen Rechtlosigkeit, die Ludwig XIV. bei seinen Annexionen leitete und die auch von französischen Historikern von Rang, wie von Lavisse, getadelt wird, wird die Öffentlichkeit der jüngsten Zeit seitens der Franzosen auch über den räumlichen und zeitlichen Umfang der Gebietsangliederung absichtlich im Unklaren gelassen. Man kann sagen, daß man in den französischen Verteidigungsschriften einfach die Verhältnisse von Saarlouis mit denen des ganzen Saargebiets in seiner jetzigen Umrandung identifiziert. Die französische Beweisführung hat derartige Schwächen, daß sie zu ihrer Stützung auch auf das in der Pfälzer Rheinebene gelegene Landau zurückgreifen muß. Daß das ganze Saargebiet endlich gleich dem übrigen linken Rheinufer von 1793 bis 1814 zu Frankreich gehört hat, bedarf keiner besonderen Hervorhebung. Man hatte ursprünglich beabsichtigt, den südlichen Teil der ehemaligen Grafschaft Saarbrücken bei Frankreich zu belassen. Die erneute Angriffslust der Franzosen und das Eingreifen einer ohne Zweifel vollkommen unbeeinflußten Deputation Saarbrücker Bürger in Paris bewirkten, daß die ganze Grafschaft 1815 an Deutschland wieder abgetreten und Preußen angegliedert wurde.[2])

Saarlouis und seine nächste Umgebung, im ganzen sieben Gemeinden,

1) A. Schulte, Frankreich und das linke Rheinufer, Stuttgart (1918), S. 187.

2) Es ist übrigens bemerkenswert, daß aus der Saarbrücker Bürgerschaft bereits 1814 der Vorschlag gemacht wurde, um die Stadt nicht wieder französisch werden zu lassen, solle man entweder eine Anzahl Steinkohlengruben Frankreich zum Betriebe einräumen oder die Steinkohlen zum Selbstkostenpreise abgeben. (A. Haßlacher, Mitteilgn. d. hist. Vereins f. d. Saargegend, Heft 10, 1910, S. 183.) Auch im Laufe des 19. Jahrhs. tauchen immer wieder Gerüchte über die Abtretung des Saargebiets und insbesondere der Saargruben an Frankreich auf, namentlich in den sechziger Jahren. Vor dem Kriege von 1870 knüpften diese Gerüchte aber auch an ganz konkrete Forderungen Frankreichs an.

wirtschaft lange nicht in dem Maße wie die deutsche mit künstlichem Dünger arbeitet.

So befindet sich das Saargebiet in einem ganz eigenartigen wirtschaftlichen Dilemma. Von dem angestammten deutschen Wirtschaftsgebiet sucht man es durch die Einführung des Franken, durch Zollerschwerungen, durch Ausfuhrverbote loszureißen. Die niederrheinisch-westfälische Industrie, stets begünstigt durch die vorteilhafte Wasserverfrachtung und die vortrefflichen Kohlenverhältnisse, wird so nach und nach die süd- und mitteldeutschen Absatzgebiete der Saareisenindustrie sich angliedern können. Für die verlorenen Gebiete soll sich die Saarindustrie nach dem Westen orientieren. Sucht nun die Industrie im Westen neue Absatzmärkte, so findet sie sie verschlossen, weil in dem stark agrarischen Frankreich mit seinen konservativen Wirtschafts- und Lebensformen ein Absatz wie auch eine Umstellung so leicht gar nicht möglich ist und weil namentlich die französische Industrie mit ihren schlechten Arbeitsmöglichkeiten den neuen Wettbewerb aufs schärfste bekämpft. Kurzum, die unkluge und widersinnige Politik der Machthaber vom Jahre 1919 arbeitet genau wie in den Gebieten von Eupen und Malmedy zum größten Schaden der ihnen anvertrauten Lande. Wie in Eupen, trägt sich deshalb auch im Saargebiet die Industrie mit dem Gedanken, ihre Betriebe tiefer in das Reich hinein zu verlegen. Im Saargebiet wiegen aber die Mißstände um so schwerer, als hier eine übernationale, zwischenstaatliche Organisation, eine im Namen des Völkerbundes als Treuhänder bestellte Kommission die wahren Interessen und Bedürfnisse des Landes mißachtet. Das Saargebiet sollte ja die Probe sein, die aller Welt die neue Ära des wahren Völkerfriedens verkünden und damit die Brauchbarkeit des Völkerbundgedankens darlegen sollte.

3.

Die Franzosen haben die Entfremdung des Saargebiets vom Reich aber nicht nur mit wirtschaftlichen Kompensationsfragen verquickt, sondern auch aus „rechtlichen Gesichtspunkten" abgeleitet. Deshalb reden sie von einer „Rückgabe" des Landes. Wie liegen die Dinge in Wirklichkeit? Dem Saargebiet westlich vorgelagert liegt Lothringen, eine Landschaft, die das Gebiet zwischen Saar über Mosel und Maas bis zu den Argonnen umfaßt. Lothringen ist aber weiter auch ein politisch-geschichtlicher Begriff. Es war ein Teil der Westmark des deutschen Reiches, wenn auch mit vorwiegend romanischer Sprache. Zerstückelt lagen in dem Gebiet des Herzogtums Lothringen die Territorien der deutschen Reichsbistümer Metz, Verdun und Toul, die kirchlich der Erzdiözese Trier unterstanden und endgültig 1648 Frankreich mit der Anerkennung des Reiches einverleibt wurden. Im 17. Jahrhundert suchte Frankreich auch Boden im eigentlichen Herzogtum zu fassen. Aber auch hier erfolgte eine endgültige Abtretung und Anerkennung des französischen Besitzes erst 1766.[1]) Die französische Herrschaft selbst über

1) E. v. Borries, Die geschichtl. Entwicklung der deutschen Westgrenze zwischen den Ardennen und dem Schweizer Jura, Pet. Mitt. 61 (1915) S. 373ff., mit Karte von Langhans. Für das Rheinland vgl. den geschichtl. Atlas der Rheinprovinz, bearbeitet hauptsächlich von W. Fabricius.

französisches Sprachgebiet in Lothringen, wie über Briey, St. Mihiel, Nancy, Lunéville und Epinal ist also tatsächlich erst jungen Datums. In derselben Zeit, in der Ludwig XIV. die Lockerung des lothringischen Landes vom Reich durchsetzt, richtet sich sein Augenmerk auch auf das Saarland. Lothringen griff am Unterlauf der Saar, nördlich von der Grafschaft Saarbrücken, über den Fluß hinweg. Hier sollte auf von Lothringen losgelöstem und dem Bistum Metz als Lehen unterstelltem Boden das von Vauban in den Sumpfwiesen der Saar 1680 bis 1685 angelegte und nach Ludwig XIV. benannte Saarlouis die Operationsbasis zur Durchführung der französischen Okkupationsansprüche werden. Von hier aus konnte ebenso auf die deutsche Grafschaft Nassau-Saarbrücken oberhalb wie auf das freilich schon eher genehme, unterhalb gelegene Kurtrier ein Druck ausgeübt, erst recht aber die restlose Annexion des westwärts gelegenen Lothringen gefördert werden. Bis zur Angliederung von Lothringen war aber tatsächlich nur Saarlouis mit einer sehr beschränkten Umgebung eine Exklave des französischen Staates. Denn die erstmalige, 1681 durchgeführte Annexion des Saarbrücker Gebiets, das der Sonnenkönig als altes Lehen des Bistums Metz auf Grund einer Urkunde von 1065 für sich in Anspruch nahm[1]), war nur von kurzer Dauer und mußte 1697 im Rijswijker Frieden auf den Druck der Allianzmächte wieder herausgegeben werden. Abgesehen von der völligen Rechtlosigkeit, die Ludwig XIV. bei seinen Annexionen leitete und die auch von französischen Historikern von Rang, wie von Lavisse, getadelt wird, wird die Öffentlichkeit der jüngsten Zeit seitens der Franzosen auch über den räumlichen und zeitlichen Umfang der Gebietsangliederung absichtlich im Unklaren gelassen. Man kann sagen, daß man in den französischen Verteidigungsschriften einfach die Verhältnisse von Saarlouis mit denen des ganzen Saargebiets in seiner jetzigen Umrandung identifiziert. Die französische Beweisführung hat derartige Schwächen, daß sie zu ihrer Stützung auch auf das in der Pfälzer Rheinebene gelegene Landau zurückgreifen muß. Daß das ganze Saargebiet endlich gleich dem übrigen linken Rheinufer von 1793 bis 1814 zu Frankreich gehört hat, bedarf keiner besonderen Hervorhebung. Man hatte ursprünglich beabsichtigt, den südlichen Teil der ehemaligen Grafschaft Saarbrücken bei Frankreich zu belassen. Die erneute Angriffslust der Franzosen und das Eingreifen einer ohne Zweifel vollkommen unbeeinflußten Deputation Saarbrücker Bürger in Paris bewirkten, daß die ganze Grafschaft 1815 an Deutschland wieder abgetreten und Preußen angegliedert wurde.[2])

Saarlouis und seine nächste Umgebung, im ganzen sieben Gemeinden,

1) A. Schulte, Frankreich und das linke Rheinufer, Stuttgart (1918), S. 187.

2) Es ist übrigens bemerkenswert, daß aus der Saarbrücker Bürgerschaft bereits 1814 der Vorschlag gemacht wurde, um die Stadt nicht wieder französisch werden zu lassen, solle man entweder eine Anzahl Steinkohlengruben Frankreich zum Betriebe einräumen oder die Steinkohlen zum Selbstkostenpreise abgeben. (A. Haßlacher, Mitteilgn. d. hist. Vereins f. d. Saargegend, Heft 10, 1910, S. 183.) Auch im Laufe des 19. Jahrhs. tauchen immer wieder Gerüchte über die Abtretung des Saargebiets und insbesondere der Saargruben an Frankreich auf, namentlich in den sechziger Jahren. Vor dem Kriege von 1870 knüpften diese Gerüchte aber auch an ganz konkrete Forderungen Frankreichs an.

dazu getrennt nördlich die Exklave Fremersdorf, haben von 1679 bis 1815, also 136 Jahre zu Frankreich gehört, das räumlich beschränkte linke Saarufer von Wehrden bis jenseits Keuchingen, unterhalb Mettlach, und einige Dörfer auf dem rechten Ufer zwischen Saarlouis und Merzig, namentlich Dillingen und Beckingen, mit der Angliederung von Lothringen von 1766 bis 1814 bez. 1815, also 48 bez. 49 Jahre, die Grafschaft Saarbrücken von 1681 bis 1697 und von 1793 bis 1815, also 38 Jahre, alle anderen Gebiete, also die Gegend von Merzig und Mettlach an der Saar, von Lebach, Tholey und St. Wendel im nördlichen Hinterland des Saarbeckens sowie fast die ganze „Saarpfalz" nur von 1793 bis 1814, also wie das übrige linksrheinische Land nur 21 Jahre.[1]) Einer fast tausendjährigen Geschichte gegenüber, die das deutsche und das französische Gebiet seine Sonderwege gehen läßt, können derartig kurze Zeitspannen, die bald dieses, bald jenes Territorium des „Saargebiets", also gar nicht einmal das Ganze, umfassen, recht wenig bedeuten.

Noch haltloser sind die französischen Ansprüche auf das Saargebiet, wenn sie mit völkischen Gesichtspunkten und mit Äußerungen des Gefühls begründet werden. Dabei wird man den Stimmungen, die vielfach die Bewohner beim Einrücken der Franzosen im Jahre 1793 beseelten, da sie nun der drückenden deutschen Kleinstaaterei mit ihrem engen Horizont ledig wurden und die aus den Zeitverhältnissen heraus zu erklären sind, keinen Wert beilegen dürfen. Die spielen aber in der französischen Werbearbeit eine große Rolle.

Das Saargebiet um Saarbrücken ist ja allerdings von jeher von allen rheinischen Gebieten am stärksten französischen Einflüssen ausgesetzt gewesen. Das lothringische Stufenland neigt sich zur Mosel in einzelnen Absätzen, die aber nur durch geringe Höhenunterschiede von einander abweichen, sodaß oberflächlich doch ein ziemlich einheitlicher landschaftlicher Charakter gewahrt bleibt. Nur die Randlandschaft der Saar in der Breite von Saarbrücken, westlich etwa bis St. Avold, hat noch dichten, großen Waldbestand, in dem teilweise erst in jüngerer Zeit Rodungssiedlungen, wie Ludweiler, Friedrichsweiler, Karlsbrunn, Karlingen entstanden sind. Weiter westlich aber hat der Wald seinen zusammenhängenden Charakter längst verloren. Eine ziemlich dichte Dorfsiedlung herrscht vor, ein auffallend verzweigtes Straßensystem führt schon seit langen Jahrhunderten über die Hochfläche hinab zur Mosel nach Metz und Diedenhofen. Nordwärts von der alten Grafschaft Saarbrücken findet die aus dem Moseltal kommende Straße an den Saarhängen auch keine Waldungen. Durch offenes Land steigt man hinab zur Einfallpforte der älteren französischen Geschichte, nach Saarlouis. Die französisch-deutsche Sprachgrenze läuft über die Hochfläche, ohne im einzelnen irgendwie begründet zu sein. Kleine, unbedeutende Fortschritte hat die französische Sprache in langen Jahrhunderten gemacht. Die Sprachgrenze bleibt aber immerhin mindestens 20 km von der Südwestgrenze des Saargebiets. Dem Eindringen französischer Einflüsse kam

1) Einige Ortschaften, die früher zu Nassau-Saarbrücken gehörten, kamen 1815 an Bayern.

natürlich auch die nachbarliche Lage des Herzogtums Lothringen entgegen. Dynastische Beziehungen verband namentlich das in Saarbrücken regierende Haus mit französischen Familien, wie ja auch sonst von W kommende Einflüsse schon im Mittelalter nicht auszuschalten sind. In der neueren Zeit, so im 18. Jahrhundert, dringt lothringisches, französisches und belgisches Kapital in die Industrie des Saargebiets ein. Das alles ist freilich gar nicht verwunderlich. Vielleicht waren die auf das französische Sprachgebiet sich geltend machenden deutschen Einflüsse, man denke an die alten deutschen Reichsbistümer, namentlich an Metz, noch wesentlich intensiver. Man beachte weiter, daß ein großer Teil des französisch redenden Lothringen über Longuyon, Virton, Montmédy bis zur Maas bei Stenay unmittelbar der Erzdiözese Trier unterstand. Aus dieser Zugehörigkeit ergeben sich aber sehr starke kulturelle Zusammenhänge, wie sie noch kürzlich auf kunsthistorischem Gebiet klargelegt worden sind.[1])

Kirchlich gehörte zwar der bei weitem größte Teil des Saargebiets stets zum Erzbistum Trier, ein kleinerer um Saarbrücken, das übrigens sich im 16. Jahrhundert der lutherischen Reformation anschloß, zum Bistum Metz. Und es ist sehr bezeichnend, daß gerade in jüngster Zeit auf französischer Seite Bestrebungen eingesetzt haben, nicht nur diesen kleinen Bezirk, sondern das ganze Saargebiet wieder kirchlich Metz zuzuteilen, zum mindesten aber von Trier und Speyer (wozu das bayrische Gebiet gehört) zu trennen und einem selbständigen Saarbistum, etwa mit dem Sitz in Saarlouis, zuzuweisen.

Den nach dem Waffenstillstand sich äußernden amerikanischen Widerstand gegen die abermalige Lockerung des Verhältnisses der Saarlande zum deutschen Reich wußte Clemenceau mit der ungeheuerlichen Behauptung, daß es im Saargebiet mindestens 150000 Menschen gäbe, die Franzosen sind, zu überwinden. Diese Saarfranzosen hätten in einer „Adresse" den politischen und wirtschaftlichen Anschluß des Landes an Frankreich erbeten. Erst auf diese Behauptung hin erreichten die Franzosen, daß das „Saargebiet" dem Völkerbund unterstelllt und wirtschaftlich Frankreich ausgeliefert wurde. Nachträglich hat man französischerseits die Fälschung dieser Adresse glatt zugegeben. Tatsächlich betrug ja auch die Zahl der Personen mit französischer Umgangssprache kaum 400, von denen noch nicht 50 französische Staatsangehörige waren. Von der Bildung französischer, aus älterer Zeit sich herleitender Kolonien in den Städten konnte nicht die Rede sein. Selbst in Saarlouis, der französischen Gründung, und den benachbarten, teilweise gleich der Stadt romanische Namen tragenden Orten (Beaumarais, Picard) war die Zahl der Französisch Sprechenden ganz gering, in Saarlouis z. B. selbst nur 12. Saarlouis war ja freilich auch in der französischen Zeit, wenn man von der starken Besatzung absieht, eine deutsche Stadt. Sie wurde schon bald nach ihrer Gründung von deutschen Bewohnern des 1687 von den Franzosen zerstörten benachbarten Wallerfangen zwangsweise besiedelt. Die geschichtlichen Erinnerungen, die Saarlouis den Franzosen bietet, ließen es angemessen erscheinen, ihre Bestrebungen ganz

1) H. Reiners und W. Ewald, Kunstdenkmäler zwischen Maas und Mosel, München 1921.

besonders auf diese Stadt, den Geburtsort des Marschalls Ney, zu konzentrieren. Von den Versprechungen, Saarlouis würde Hauptstadt des ganzen Gebiets, Bischofssitz, Priesterseminar und Handelskammer erhalten, hat man freilich nichts durchführen können, zum großen Teil deshalb nicht, weil man den geschlossenen Widerstand der Bevölkerung befürchtete. In Saarlouis setzten schon bald nach dem Abzug der deutschen Truppen Umtriebe ein, die Bevölkerung für den unmittelbaren Anschluß an Frankreich einzunehmen. Hier suchte man schon frühe die französische Sprache in die Schulen einzuschmuggeln. Grade die Bestrebungen, die französische Sprache aber auch weiter im Unterrichtswesen zu fördern, sind auf einen tatkräftigen Widerstand der Bevölkerung gestoßen. Als besonders tätige Zeugen französischen Geistes wirken die an den staatlichen Gruben eingerichteten Schulen, die man entgegen den Bestimmungen des Vertrags nicht nur den Kindern der bereits durchweg französischen Grubenbeamten, sondern auch der deutschen Bevölkerung zugängig zu machen sucht und als gleichberechtigt durchgesetzt hat. Aber auch sonst sind bereits rein französische Volks- und Mittelschulen begründet worden. Die Politik, die Ludwig XIV. im 17. Jahrhundert im Saarbrücker Gebiet anwandte, soll damit erneut Eingang finden. Auch durch Abschub treudeutscher Volksbestandteile und durch Verhinderung des Zuzugs deutscher Volkselemente, andererseits aber auch durch ganz unverblümte Förderung und Bevorzugung der französischen Einwanderung sucht man das Saargebiet nach und nach seines völkisch einheitlichen Charakters zu entkleiden und damit den Übergang nach Ablauf von 15 Jahren an Frankreich zu erleichtern. Man bedenkt dabei aber nicht, daß gerade die Bevölkerung des Saargebiets, die ganz besonders bodenständig und mit ihrem Lande verwachsen ist, und nicht zuletzt die außerordentlich große Masse der Arbeiterbevölkerung besonders treu deutsch bleiben und der Verwelschung den zähesten Widerstand entgegensetzen wird.

Argentinien.

Von **Oskar Schmieder.**

Mit 7 Kartenskizzen.

Wenn wir das Wesen Argentiniens verstehen wollen, müssen wir das Land und das Volk, das es bewohnt, der Betrachtung unterziehen. Was zunächst auffällt, ist das Mißverhältnis zwischen der Weite des Raumes und der geringen Zahl der Menschen, die ihn bewohnen. Ein Land, mehr als fünfmal so groß wie Deutschland, mit einer Bevölkerung von 8 Millionen! Selbst wenn man die geringe Ergiebigkeit großer Teile des Landes in Betracht zieht, ist es augenscheinlich, daß das Volk erst in den ihm zur Verfügung stehenden Raum hineinwächst und daß die Bedeutung des Staates mit dem Wachsen des Volkes ständig steigen wird. Das Volk, die argentinische Nation, ist noch in der Bildung begriffen, befindet sich im Stadium schneller Entwicklung, und auch das eingehendste Studium kann uns nur ein Augenblicksbild geben, das vielleicht schon in einem Menschenalter veraltet sein wird und auf Grund der Entwicklung berichtigt

werden muß. Das Land Argentinien an sich dagegen können wir als etwas Gegebenes nehmen, dessen Grenzen vielleicht im einzelnen Veränderungen erleiden werden, dessen Inhalt sich mit der fortschreitenden Erforschung schärfer fassen lassen und dessen Ergiebigkeit sich mit zunehmender Bevölkerung steigern wird, das wir aber in seinen großen Zügen schon heute geographisch darstellen können.

Die Lage Argentiniens außerhalb der Tropen, im Süden des Kontinentes, fernab von der kontinentalen Vormacht der Vereinigten Staaten, beeinflußt bestimmend die wirtschaftliche, kulturelle und politische Entwicklung des Staates. Dazu kommt seine Lage am atlantischen Ozean, die seine Stellung im Weltverkehr und sein Verhältnis zu den übrigen Kulturstaaten bestimmt. Die Lage des Landes ist der Hauptgrund dafür, daß Argentinien mehr als andere südamerikanischen Staaten dem europäischen Einfluß zugänglich und weniger als alle anderen von den Vereinigten Staaten abhängig ist. Selbst der Krieg, der den Einfluß Europas Jahre lang so gut wie ausschaltete, hat nur die wirtschaftlichen Beziehungen Argentiniens zur Union vorübergehend gestärkt. Schon jetzt macht sich die Reaktion bemerkbar. Wirtschaftliche und kulturelle Verbindungen mit Europa knüpfen sich aufs neue wieder an.

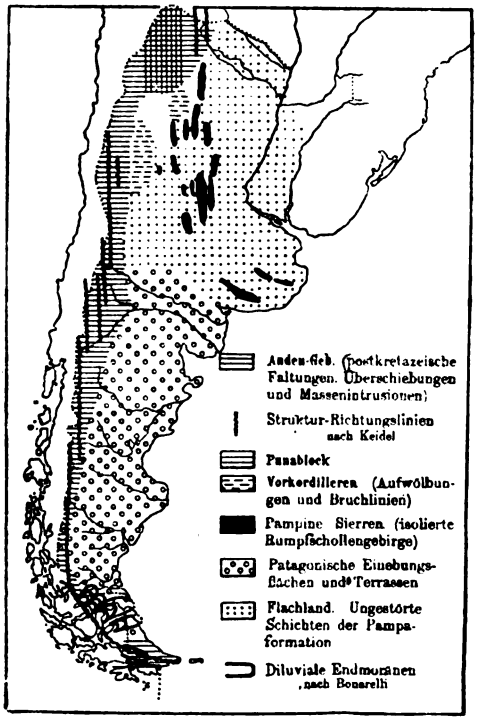
Gegen engere Nachbarländer ist Argentinien im allgemeinen gut abgegrenzt. Von Chile scheidet es die Kordillere als eine ausgezeichnete natürliche Grenze, und nur im äußersten Süden fällt stellenweise die politische Grenze zwischen beiden Ländern nicht mit einer natürlichen zusammen. Willkürlich ist die Grenzführung gegen Bolivien, aber sie läuft größtenteils durch dünn besiedelte Gebiete. Flußgrenzen trennen das Land von Paraguay, Uruguay und dem brasilianischen Staate Rio Grande do Sul. Nur gegen Santa Catarina ist die Grenzführung willkürlich. Südlich der Mündung des Rio de la Plata grenzt Argentinien an den atlantischen Ozean, der dem Lande die Wege öffnet, die es mit der Welt verbinden.

So ist das Land im großen und ganzen klar begrenzt. Im einzelnen den Wert dieser Grenzen abwägen zu wollen, wäre müßig. Als ein Volk, das seinen Wohnraum noch lange nicht ausfüllt und in ihm genug Möglichkeiten für seine Entwicklung findet, kennt das argentinische nicht den Druck zu enger Grenzen, und da sich die Nachbarländer in ähnlicher Lage befinden, fehlt auch der Druck von außen.

Die Darstellung des Landes im Kartenbild ist immer noch recht unvollkommen. Für den Norden ist die topographische und die geologische Karte von Brackebusch (1885, 1 : 1 000 000) das beste Kartenwerk und für Mittel-Argentinien zwischen 26 und 35° südl. Br. die von Jannasch (1912, 1 : 1 000 000). Die modernen kartographischen Aufnahmen des militärgeographischen Institutes und des Ackerbauministeriums beschränken sich noch auf die Umgebung der größeren Städte und auf einzelne Gebiete von besonderer wirtschaftlicher Bedeutung. Jedoch vollziehen sich auch alle diese Arbeiten systematisch und einheitlich.

Das heutige Relief Argentiniens verdankt seinen Ursprung in der Hauptsache tektonischen Bewegungen, die erst nach der Kreidezeit begannen und mit Unterbrechungen noch heute andauern. Die Oberflächenformen, die aus den paläozoischen und präpaläozoischen Faltungen hervorgingen, fielen schon im Laufe des Mesozoikums den abtragenden Kräften zum Opfer und kommen nur noch zum

Teil in dem Widerspruch zwischen ausgedehnten Einebnungsflächen und der Struktur der Gebirge zum Ausdruck. Die jungen orogenetischen Bewegungen sind von zweierlei Art. Im Bereiche der andinen Synklinale fand während des Tertiärs die Auffaltung der Hauptkordillere statt, gleichzeitig mit Intrusionen von Eruptivgesteinen. Im einzelnen ist unsere Kenntnis vom Charakter dieser tertiären Faltung noch beschränkt. Durch Schillers[1]) Arbeiten in der Umgebung von Puente del Inca haben wir einen Einblick in die Kompliziertheit der Tektonik dieses Teiles der argentinischen Kordillere bekommen. Die Feststellung nach Osten überkippter Falten und großer Überschiebungen zeigt, daß wir es hier mit Bewegungen von alpinem Typ zu tun haben. Aber schon im südöstlichen Neuquén beginnt diese andine Faltung allmählich auszuklingen und geht dort in das Gebiet der patagonischen Mesetas und Terrassen über.[2]) Im Norden des Lago Buenos Aires besteht die Kordillere aus einem mächtigen Massiv eruptiver Gesteine und hat den Charakter eines Faltengebirges vollständig verloren; erst weiter südlich tritt wieder ausgesprochene Faltung auf.[3])



Geologisch-tektonische Karte von Argentinien

In der Provinz Mendoza und weiter nördlich treten im Osten des Faltungsgebietes der Hauptkordillere Schollenbewegungen auf, die gleichzeitig mit den tertiären Faltungsbewegungen begannen und denen die pampinen Sierren ihren Ursprung verdanken. Ein Übergangsgebiet, in dem bereits große Bruchlinien das vorherrschende tektonische Element bilden, ist die Vorkordillere von San

1) Schiller, W., La alta cordillera de San Juan y Mendoza y parte de la provincia de San Juan. Anales Min. Agr. Sección geología etc. Tomo VII. Núm. 5. Buenos Aires 1912.

2) Keidel, H., Über das Alter, die Verbreitung und die gegenseitigen Beziehungen der verschiedenen tektonischen Strukturen in den argentinischen Gebirgen. Congrès géol. intern. XII. Session. Toronto 1914. — Ders., La geología de las sierras de la provincia de Buenos Aires y sus relaciones con las montañas de Sud-Africa y los Andes. Anales Min. Agr. Sección geología etc. Tomo XI. Núm. 3. Buenos Aires 1916. — Ders., Über das patagonische Tafelland, das patagonische Geröll und ihre Beziehungen zu den geologischen Erscheinungen im argentinischen Andengebiet und Litoral. Ztschr. d. Deutsch. Wiss. Ver. Jahrg. 1917—19. Buenos Aires.

3) Quensel, P. D., Geologisch-petrographische Studien in der patagonischen Kordillere. Bull. of the geol. Inst. of Uppsala. Vol. XI. S. 1—114, 1911.

Juan und Mendoza, die im Westen durch die großen Grabenbrüche von Uspallata und Iglesia von der Hauptkordillere getrennt wird, während sie im Norden und im Süden in sie übergeht. Hier fanden im Tertiär keine regelrechten Faltungen, sondern nur Aufwölbungen und Schollenbewegungen statt.[1]) Die Sierra Pie del Palo im Osten der Vorkordillere hat schon den Typus eines Horstes und zeigt auf ihren Höhen eine ausgesprochene Rumpffläche, die nur durch jugendliche Erosion zerschnitten ist. Hier treffen wir schon den Typus der isolierten pampinen Sierren, die von der Sierra Aconquija im Norden bis zu den Gebirgen der Provinz Buenos Aires nach Süden reichen. Diese Gebirge bilden den Westrand des brasilianischen Schildes, der hier unter dem Einfluß der andinen orogenetischen Bewegungen zerstückelt und samt seinen Deckschichten gehoben wurde. Die gehobenen Rumpfschollen, die sich bis zu Höhen von über 6000 m erheben, werden durch tektonische Senken von einander getrennt, die von jungen Ablagerungen der Pampaformation erfüllt werden. Aus allen pampinen Sierren sind gut erhaltene Teile der alten Rumpffläche bekannt, die oft in weiter Ausdehnung die Höhen der Gebirge bilden, meist mit einer Neigung nach Osten, die manchmal gering ist, manchmal aber den Gebirgen den Charakter ausgesprochener Keilschollengebirge gibt.

Sind so die pampinen Sierren relativ gehobene Stücke des alten brasilianischen Schildes, die der Untersuchung zugänglich sind, so liegt doch der weitaus größte Teil dieser alten Masse bedeckt von jungen horizontal lagernden Ablagerungen. Der obere Teil dieser Schichtfolge, die Pampaformation im engeren Sinne, in der mehrere Horizonte typischen Lösses das charakteristische Element bilden, gibt vom Rio Negro im Süden bis zum äußersten Norden Argentiniens der Landschaft den Charakter und umgibt die pampinen Sierren.

An die Stelle der Pampa tritt im Süden der Provinz Buenos Aires und der Pampa Central das patagonische Tafelland.[2]) Schon die breiten Täler des Rio Colorado und des Rio Negro begleiten Terrassen und Mesetas, die die charakteristischen Formenelemente Ost-Patagoniens sind. Wenig gestörte Schichten terrestrischer und mariner Sedimente, die leicht nach SO geneigt sind, bauen den Untergrund auf, während das patagonische Geröll die Oberfläche bildet. In diesem Tafelland fällt aber die Landoberfläche nicht mit den Schichtflächen zusammen. Trotz flacher Lagerung der Schichten sind vielmehr die Terrassen und Masetas unabhängig von der Struktur des Untergrundes. Am oberen Rio Negro, zwischen den Orten Roca und Allen, kappt z. B. nach Windhausen eine Abtragungsfläche ein weites Gewölbe des Untergrundes. Außerdem reichen die Flächen von der Küste her in immer ältere Sedimente und finden sich in der subandinen Zone noch im Bereich stark gefalteter triadischer und jurassischer Sedimente. Hier dringt die Einebnungsfläche ins Gebirge ein und geht in Piedmontflächen über.

Mit dem Beginn der gebirgsbildenden Vorgänge, die am Ende der Kreidezeit einsetzten, wurde die Arbeit der abtragenden Kräfte neu belebt. Die aus-

1) Stappenbeck, R., La Precordillera de San Juan y Mendoza. Anales Min. Agr. Seccíon Geología etc. Tomo IV. Núm. 3. Buenos Aires 1910.

2) Keidel, H., Über den Bau der argentinischen Anden. Sitz. Ber. d. Kaiserl. Akadem. d. Wiss. math.-naturwiss. Klasse. Wien 1907.

gedehnten, mächtigen Ablagerungen der Pampaformation legen Zeugnis ab von der Arbeit, an der das fließende Wasser und der Wind zu gleichen Teilen beteiligt war, entsprechend dem Wechsel der klimatischen Bedingungen. Von den Gewässern, die nördlich des Rio Colorado von der Kordillere und den pampinen Sierren herabkommen, erreichen heute nur wenige das Meer; der weitaus größte Teil verliert sich in der Ebene. Hier ist daher nur im Gebirge die Tätigkeit der Gewässer vorwiegend erosiv; in der Ebene verlieren sie ihre Transportkraft, lagern das feste Material ab und schlagen schließlich in Folge zunehmender Verdunstung in sogenannten Salinas auch die Salze nieder, die sie in Auflösung mitbrachten.

Während so im Bereich der Pampaformation die Tätigkeit des fließenden Wassers in erster Linie ablagernd ist, herrscht in Ost-Patagonien, vom Rio Colorado an südlich, die Erosion vor. Breite, tief eingeschnittene Täler geben der Landschaft den Charakter. Auch die Tätigkeit des Windes war hier nie ablagernd, und noch heute ist die Deflation wesentlich an der Bildung kleiner, abflußloser Becken beteiligt.

Interessante morphologische Probleme bieten die patagonischen Flüsse insbesondere in ihrem Oberlauf. Die interozeanische Wasserscheide[1]) fällt hier nicht, wie der alte chilenisch-argentinische Grenzvertrag *a priori* annahm, mit den höchsten Höhen der Kordillere zusammen, sondern greift weit nach Osten über, sodaß zahlreiche Seen am Osthang des Gebirges zum stillen Ozean entwässern. Es ist sicher kein Zufall, daß dieses Übergreifen der Wasserscheide nach Osten mit der Zone der herrschenden Westwinde zusammenfällt, das heißt nur in dem Teil der Kordillere auftritt, in dem die chilenische Seite eine bedeutend größere jährliche Niederschlagsmenge erhält als die argentinische. Die rückschreitende Erosion von Wasser und Eis haben an der Bildung dieser Quertäler entscheidenden Anteil gehabt, aber stellenweise ist wohl auch tektonische Anlage und Antezedenz mit an ihrer Bildung beteiligt. Daß auch lokal Verschiebungen der interozeanischen Wasserscheide nach Westen während des Tertiärs stattgefunden haben, hat Gröber[2]) im Quellgebiet des Neuquén nachgewiesen, wo durch vulkanische Eruptionen des oberen Pliozäns der Ñuble und Maule, die zum stillen Ozean fließen, einen großen Teil ihres Quellgebietes verloren haben.

Auch das Flußnetz der großen Ströme, die vom brasilianischen Bergland herabkommen, des Paraná und des Uruguay, haben noch in junger Zeit tiefgehende Veränderungen erlitten. Vieles deutet darauf hin, daß der Alto-Paraná ursprünglich den Oberlauf des Uruguay bildete. Erst später wurde er durch einen Nebenfluß des Paraguay-Paraná angezapft. Die ausgedehnten, reihenförmig angeordneten Lagunen in der Provinz Corrientes deuten noch heute den ehemaligen Flußlauf an, in dem einstmals der Alto-Paraná zum Uruguay weiterfloß.[3])

1) Steffen, H., West-Patagonien. Die patagonischen Kordilleren und ihre Randgebiete. Berlin 1919.

2) Gröber, P., Mutación del divortium aquarum del Norte del Neuquén en el Plioceno superior. Bol. 1. Serie F. Dirección General de Minas, Geología é Hidrología. Buenos Aires 1920.

3) Hermann, R., Die Anzapfung des Alto-Paraná-Uruguay und die Entstehung der Laguna Iberá. Zeitschr. d. Deutsch. Wiss. Ver. Buenos Aires 1920.

Klimatisch zerfällt Argentinien in zwei Hauptklimagebiete, ein nördliches und ein südliches, deren Grenze ungefähr mit dem Lauf des Rio Colorado zusammenfällt. Der Süden des Landes, Patagonien, steht ganz unter dem Einfluß der ständigen Westwinde. Aber diese Westwinde bringen nur im nördlichen Teil des Klimagebietes, im südwestlichen Neuquén, größere Regenmengen (bis zu 180 cm jährlich) mit auf die argentinische Seite des Gebirges. Weiter südlich kommen sie schon stark abgeregnet in Argentinien an (40—60 cm). Der vorherrschenden Windrichtung entsprechend, nehmen die Niederschlagsmengen gesetzmäßig nach Osten zu ab. Insbesondere im Neuquén ist diese Abnahme sehr auffällig. Während die Niederschläge im Grenzgebiete gegen Chile 180 cm betragen, fallen 300 km weiter östlich nur noch 30 cm im Jahr. Genügende bis reichliche Niederschläge bekommt so in der ganzen patagonischen Klimazone nur das andine Gebiet. Die Niederschlagsverteilung auf die verschiedenen Jahreszeiten ist im allgemeinen gleichförmig. Nur im nordwestlichen Neuquén macht sich der Sommer als trockene Jahreszeit geltend, da um diese Zeit auf der chilenischen Seite die Passatzone mit ihrer Südgrenze bis an den Golf von Reloncaví heranreicht.

Die Temperaturverhältnisse sind in dieser Zone gleichartiger atmosphärischer Zirkulation, die sich über 16 Breitegrade erstreckt, naturgemäß sehr verschieden. Die Jahresisothermen verlaufen ungefähr von NW nach SO und betragen 14° im Norden als Maximum und 4° im südlichen Feuerland als Minimum. Im Norden sind die Sommer warm und die Winter kühl; von etwa 42 südl. Br. an werden auch die Sommer kühl:

Limay	wärmster Mon.	Januar.	Mittel	24°	;	kältester Mon.	Juli.	Mittel	5,4°
Colonia 16 de Octubre	„	„	„	„	16,1°;	„	„	„	„	2,1°
Ushuaia	„	„	„	„	10° ;	„	„	„	„	—1,7°

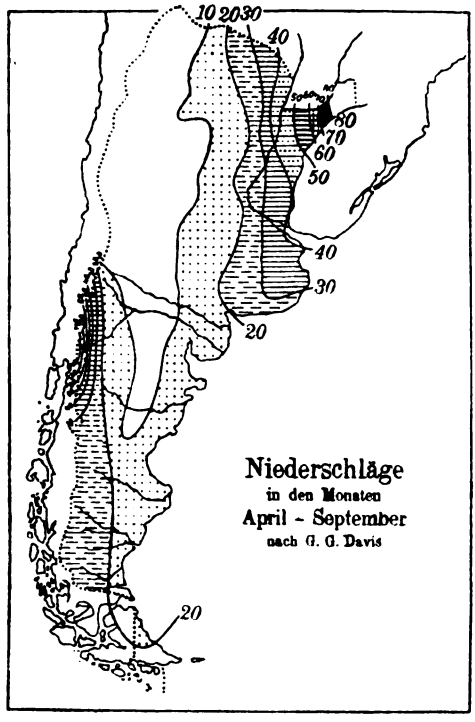
In dem Gebiet nördlich des Rio Colorado ist die atmosphärische Zirkulation eine völlig andere. Die ständigen Westwinde, die dem Klima des Südens den Charakter geben, fehlen, und der Unterschied der Erwärmung von Land und Meer im Sommer und Winter drückt in erster Linie dem Klima den Stempel auf. Während im Süden die Westwinde die Regenbringer sind und die Niederschlagsmengen von Westen nach Osten abnehmen, ist im Norden das Umgekehrte der Fall. Von Osten nach Westen lassen sich drei parallele Klimazonen unterscheiden; die litorale, die mediterrane und die andine. In ihnen nimmt die jährliche Niederschlagsmenge von Westen nach Osten zu ab, und zwar von 180 cm im äußersten Osten in Misiones auf weniger als 20 cm in den westlichen Provinzen. Nur einzelne Gebirge wie die Sierras de Córdoba und San Luis, an denen die Ostwinde aufsteigen, erhalten insbesondere auf ihren Osthängen reichlichere Niederschläge als die sie umgebenden Ebenen.

---

1) Davis, G. G., Clima de la República Argentina. Buenos Aires 1910.

2) Davis, G. G., Servicio meteorológico argentino. Historia y organisación con un resúmen de los resultados. Buenos Aires 1914.

Allgemein läßt sich in diesem Klimagebiet nördlich des Rio Colorado eine Regenzeit von Oktober bis März und eine Trockenzeit von April bis September unterscheiden. Sie ist im Litoralgebiet wenig ausgebildet; in Buenos Aires z. B. fallen 56% der gesamten Niederschlagsmengen in der Regenzeit. Nach dem Inneren zu wird der Gegensatz zwischen Trockenzeit und Regenzeit immer ausgeprägter; in Córdoba fallen schon 86% der jährlichen Niederschlagsmenge in der Regenzeit. Die vorherrschende Form der Niederschläge sind starke Gewitterregen, die nach dem Inneren zu immer häufiger von heftigen Hagelschlägen begleitet werden. Abgesehen von der periodischen Verteilung der Niederschläge auf die Jahreszeiten, die einer genetisch verständlichen Gesetzmäßigkeit unterliegen, machen sich auch noch große Schwankungen von Jahr zu Jahr bemerkbar, die wir kausal noch nicht erklären können, von denen wir auch nicht wissen, ob sie einer Gesetzmäßigkeit unterliegen und die doch von größter wirtschaftlicher Bedeutung in einem Agrarland wie Argentinien sind. Besonders groß sind diese Schwankungen im Litoral. Für Buenos Aires z. B. hat bis 1910 eine 40jährige Beobachtungsreihe eine durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge von 93 cm ergeben. Der Minimalwert war jedoch im Jahre 1893 nur 54,7 cm, während das Jahr 1900 einen Maximalwert von 202,5 cm aufzuweisen hatte.

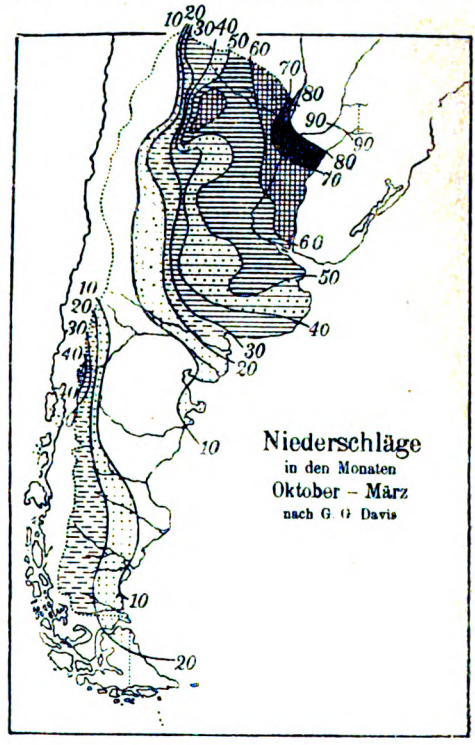


Während die Niederschlagsmengen nach dem Innern zu abnehmen, nimmt die Temperatur nach Westen und nach Norden zu.

Buenos Aires	wärmster	Monat	Februar	23,1°;	kältester	Monat	Juli	10,1°
San Luis (759 m)	„	„	„	24,1°;	„	„	„	9,3°
Tucumán (430 m)	„	„	„	24,4°;	„	„	„	12,3°
Santiago del Estero (301 m)	„	„	„	28,5°;	„	„	„	14,4°

Die täglichen Temperaturschwankungen sind in der mediterranen Zone ausgesprochener als im Litoral; Temperaturschwankungen von über 30° innerhalb weniger Stunden kommen hier vor. Noch schärfer sind diese Schwankungen auf den Hochflächen der andinen Zone, wo das Thermometer häufig in den Morgenstunden unter 0° sinkt und am Nachmittag über 30° steigt.

Da das Agrarland Argentinien in erster Linie von Menge und Verteilung der Niederschläge abhängig ist, sehen wir, daß in dieser Beziehung das Litoral, Teile der mediterranen Region und der Norden der Republik durch reichliche Niederschläge bevorzugt sind; im Süden dagegen sind die andinen Gegenden des Westens vor dem trockenen Osten bevorzugt. Zwischen beiden Gebieten zieht sich von NNW-SSO durch das ganze Land eine lang gestreckte Zone, in der die jährlichen Niederschläge unter 20 cm zurückbleiben, sodaß der Landstrich bei starker Verdunstung den Charakter einer Trockenzone trägt.



Bodengestaltung und Klima geben der Pflanzenwelt[1]) des Landes den Charakter, und ihr Einfluß gibt sich in der Verteilung der Vegetationsformationen zu erkennen. Lang gestreckt zieht sich im Westen der Republik das Gebiet der Kordillere mit einer eigenen Pflanzenwelt von Norden nach Süden hin. In ihr lassen sich zwei große Vegetationsgebiete unterscheiden, deren Grenze mit einer klimatischen Scheidelinie zusammenfällt. Südlich vom Quellgebiet des Rio Neuquén, d. h. im Bereich der regenbringenden Westwinde, finden wir die Formation der patagonischen Wälder[2]); dichte, üppige Feuchtwälder mit Buchen als Charakterbäumen. Im Norden reichen diese Wälder bis zu 1800 m am Gebirgshang empor, während sich nach Süden zu die obere Waldgrenze allmählich bis auf 500 m herabsenkt. Im Norden dieser Waldzone treten auch trockenere Wälder mit der Araukarie als Charakterbaum an die Stelle der Feuchtwälder.

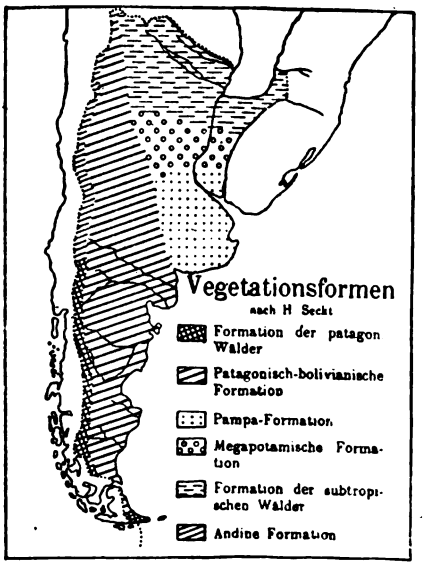
Nördlich des Quellgebietes des Rio Neuquén, d. h. in dem Teil der Kordillere, an dessen Westhang die trockenen Passate Chiles wehen und dessen Osthang die W- und NW-winde stark abgeregnet erreichen, treten die Wälder zurück, und an ihre Stelle tritt die andine Formation, eine nicht mehr zusammenhängende Vegetation, der je nach Höhe und Lage Hartlaubsträucher oder Hartgräser den Charakter geben. Von dieser Vegetationsformation unterscheidet sich meist die Pflanzendecke der feuchteren und fruchtbareren Talböden mit kräftigen, grünen Gräsern.

---

1) Seckt, H., Die Vegetationsverhältnisse der argentinischen Republik. Ztschr. d. Deutsch. Wiss. Ver. Buenos Aires 1918.

2) Rothkugel, Los bosques patagónicos. Buenos Aires 1916.

An den Fuß der Kordillere grenzt im Osten die lang gestreckte Zone geringer Niederschläge, die sich von NNW-SSO durch ganz Argentinien zieht. Die geringen Niederschlagsmengen, die dieser Teil des Landes erhält, haben seiner Vegetation einen einheitlichen Stempel aufgeprägt. Die patagonisch-bolivianische Vegetation hat ausgesprochen xerophilen Charakter. Im Süden stellt die eigentliche patagonische Vegetation eine Strauchsteppe dar: niedrige Holzgewächse und einzelne Büschel harter Gräser decken den Boden. Nach Norden zu geht diese Strauchsteppe in eine Baumsteppe, die argentinische Monte-Region, über, die Grisebach nach ihrem Charakterstrauch Chañarsteppe nannte. Dieser Wechsel der Vegetation vollzieht sich ungefähr dort, wo an die Stelle der patagonischen Geröllformation die Pampaformation des Nordens tritt.



Nach Osten zu geht die Chañarsteppe zwischen 32° und 39° südl. Br. in eine typische Grassteppe, die Pampa, über, in der Holzgewächse fehlen; eine Erscheinung, die sich noch nicht einwandfrei erklären läßt.

Die Pampa grenzt im Norden an die mesopotamische Formation, deren Gebiet vom Uruguay, Paraná, Rio Salado und ihren Nebenflüssen durchflossen wird. Sie bildet eine Baumsavanne, in die die Galeriewälder der Flüsse und die Vegetation ausgedehnter Sumpfgebiete Abwechslung bringen. Nach Westen zu geht diese Formation mit zunehmender Trockenheit in die Monteregion über.

Den nördlichen Teil der Republik nimmt die subtropische Formation ein. Zwischen dichte Hochwälder im Westen an den Ausläufern der Kordillere und üppige feuchte Wälder, reich an Lianen und Epiphyten, im Osten in Corrientes und Misiones, schiebt sich in der Mitte das oft xerophile Vegetationsgebiet des Chaco ein; trockene Wälder und Grasland, in denen auch Palmen als neues Element in großer Zahl auftreten und ausgedehnte Bestände bilden.

Der Charakter der Tierwelt[1]) Argentiniens steht in enger Beziehung zu der Natur des Landes. Obgleich sich zahlreiche Übergange finden und außerdem das Eingreifen des Menschen die natürlichen Verhältnisse verschoben hat, lassen sich doch einige typische Lebensformen unterscheiden, die für bestimmte Landschaften charakteristisch sind. Im Norden des Landes, insbesondere wo die Trockenwälder an den Ausläufern der Kordillere und in der Nähe der großen Flüsse dichter und üppiger werden, finden wir die Tierwelt, die diesem Wohnraum entspricht. Nur hier im äußersten Norden des Landes, im Chaco und in

1) Latzina, F., La Argentina. Tercer Censo Nacional. Bd. II. Buenos Aires 1916. — Rio y Archaval, Geografía de la Provincia de Córdoba. Bd. I. Buenos Aires 1904. — Alvarez, Flora y Fauna de la Provincia de Santiago del Estero. 1919.

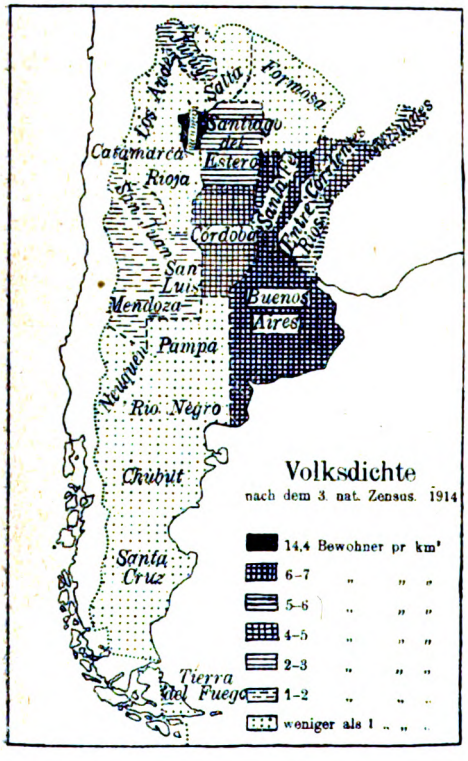
den Wäldern von Misiones gibt es Affen. Bunte Vögel, Papageien, Spechte und Kolibris beleben die Wälder, die arm an Raubvögeln sind. Auch die zahlreichen Fledermäuse sind auf dieses Gebiet beschränkt. Zu den Bodenbewohnern dieser Waldregion gehört das Wildschwein (*Dicotyles torquatus* und *labiatus*), der Tapir, der kleine und der große Ameisenbär (*Myrmecophaga tetradactyla* und *jubata*), der bis zum Mar Chiquita nach Süden zu vorkommt. In den Uferwäldern des Paraná und Uruguay leben auch zwei kleine Hirscharten. Der Jaguar (*Felis onca*) ist an allen Flüssen des Nordens häufig, kommt jedoch auch am Mar Chiquita und in der Nähe der Salinas grandes vor. Die großen Seen, Sümpfe und Flüsse dieser Region beherbergen außer zahlreichen Sumpf- und Wasservögeln das Wasserschwein (*Hydrochoerus capybara*), den Sumpfbiber (*Lutra paranensis*) und den Alligator.

Ebenso allmählich, wie die Wälder des Nordens in die reine Grassteppe weiter südlich übergehen, vollzieht sich auch der Wechsel der tierischen Lebensformen von den Waldtieren des Nordens zu den Steppentieren der Pampas und der ostpatagonischen Strauchsteppen. In den lichten Wäldern, in den Pampas und auf den patagonischen Steppen treffen wir einen typischen Laufvogel, den Ñandu, eine Straußenart, die auch gezüchtet wird und so dem Landschaftsbild erhalten bleibt. Der Pampahirsch (*Cervus campestris*) weicht dagegen vor dem Menschen immer mehr zurück und ist schon sehr selten geworden. Zahlreich und besonders charakteristisch für die Pampa sind die Spring- und Grabtiere. Auf allen Wegen sieht man das Tucutuco vor sich herhuschen, das in Höhlen lebt, die es aber auch am Tage verläßt. Bedeutend größer ist die Viscacha, die ihre Höhlen, die oft dem Reiter gefährlich werden, nur bei Nacht verläßt. Ebenfalls Höhlenbewohner sind die kleinen Gürteltiere, die die Pampa und das nördliche Patagonien bewohnen. Fast zu gut hat sich in der argentinischen Grassteppe der europäische Hase eingelebt, der vor nicht allzu langer Zeit von einem Deutschen in Rosario eingeführt wurde und zeitweise zu einer Plage für das Land wurde. Die bodenbewohnenden Vögel, Rebhühner usw. sind erdfarben; die bunten Farben der Waldvögel des Nordens fehlen. Hier im offenen Land treten auch zahlreiche Raubvögel auf, und überall gehört zum Bild der Pampa eine sehr verbreitete hellgraue Tageule. Eine große Gefahr für die Landwirtschaft bilden die Heuschrecken, die alljährlich in großen Schwärmen aus dem Norden kommen und in die Felder des offenen Landes einfallen.

Eine eigene Tierwelt hat die Kordillere und die höheren pampinen Sierren. Obgleich durch den Menschen schon stark vermindert und verdrängt, lebt das Guanaco[1]) (*Auchenia lama*) noch in kleinen Rudeln in der ganzen Kordillere von der bolivianischen Grenze bis zur Magellanstraße und auch in einigen der pampinen Sierren. Nur in den Grenzprovinzen gegen Bolivien lebt in den hoch gelegenen Tälern der Anden das Alpaca (*Auchenia alpaca*) und die Vicuña (*Auchenia vicuña*). Die patagonischen Wälder bewohnt das Huemul, der chilenische Hirsch (*Cervus chilensis*). Weit verbreitet und häufig in den Gebirgen des Landes ist der Puma (*Felis concolor*). Ein typisches Grabtier der wüsten

1) Richelet, Juan E., El Guanaco. Bol. Minist. Agric. Bd. XXV. Núm. 3. Buenos Aires 1920.

Hochflächen des Nordens ist die Chinchilla (*Eriomys chinchilla*), die ihres silbergrauen Felles wegen geschätzt wird; ihre Lebensweise entspricht der der Viscacha. In den Gebirgsflüssen des Neuquéns ist die Flußforelle schnell heimisch geworden und erreicht eine außerordentliche Größe, nachdem vor wenigen Jahren verschiedene Varietäten nordamerikanischer Forellen im Nahuelhuapi ausgesetzt wurden.[1]) Dort, wo sich die Kordilleren über die Waldgrenze erheben, und in den höheren pampinen Sierren beleben zahlreiche Raubvögel das Landschaftsbild, unter ihnen auch der Kondor.



Die Besiedlung des heutigen Argentiniens durch den Menschen geht schon auf sehr frühe Zeiten zurück. Das Alter der zahlreichen prähistorischen Funde ist jedoch noch keineswegs geklärt; gehen doch selbst die Ansichten über das Alter der Pampaformation, in der sich diese Reste steinzeitlicher Kulturen finden, noch weit auseinander.

Die heutige Besiedlung des Landes wird nur verständlich, wenn wir uns gleichzeitig die natürlichen Bedingungen des Landes und den geschichtlichen Gang der Besiedlung vor Augen halten. Obgleich sich schon in dem Gang der Besiedlung die Tendenz nach Erfassung der natürlichen Reichtümer des Landes zeigt und schon heute die verschiedenen Siedlungsgebiete Zonen verschiedener natürlich bedingter Wirtschaftsformen sind, so erschöpft die Bevölkerung noch lange nicht die Quellen des Reichtums des Landes, und die heutige Besiedlung stellt nur eine frühe Entwicklungsphase dar; die Möglichkeit völliger Ausnutzung des Bodens durch die Bevölkerung liegt noch in der Zukunft.

Auch die heutigen Bewohner des Landes selbst, die Argentinier, sind als Volk noch in der Bildung begriffen. Hier wie in den Vereinigten Staaten vollzieht sich vor unseren Augen „die Geburt einer Nation“ (Kjellén). Schon heute verbindet die große Mehrheit der Bewohner des argentinischen Landes das gemeinsame Band eines Nationalgefühls, das wenigstens ebenso ausgeprägt ist wie das der meisten europäischen Völker, die auf ein Jahrtausende langes Zusammenleben auf demselben Boden zurückblicken können. Dabei zeigt dieses Nationalgefühl eine sehr starke Assimilationskraft fremden Elementen gegenüber! Ideell vereinigen so die Bande eines selbstbewußten Gefühls der Zusam-

1) Bailey, Willis, El Norte de la Patagonia.

mengehörigkeit die Bewohner des Landes zu einer neuen nationalen Einheit, aber ihre physischen und psychischen Merkmale sind unter dem Einfluß einer starken Einwanderung noch in rascher Wandlung begriffen. Als in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts die ersten Spanier vom heutigen Bolivien und vom Rio de la Plata her ins Land kamen und mit den eingeborenen Indianern in Berührung traten, begann der Prozeß, der heute noch nicht vollendet ist, die Bildung des argentinischen Volkes.[1]) Schon die spanischen Eroberer stellten keine reine Rasse dar; romanisches, germanisches und maurisches Blut gemischt mit dem Blut der alten iberischen Urbevölkerung rann in ihren Adern. Auch in dem neu gewonnenen Lande sonderten sie sich nicht von der eingeborenen Bevölkerung ab, sondern bildeten mit ihr eine neue Mischrasse. Die geringe Einfuhr von Negersklaven war dagegen von untergeordneter Bedeutung. Als am Ende der Kolonialperiode, zu Beginn des 19. Jahrhunderts, Argentinien seine Unabhängigkeit vom spanischen Mutterlande erlangte, ließen sich schon vier scharf getrennte Volkselemente unterscheiden: die eingewanderten in Europa geborenen Spanier, die in den städtischen Zentren lebten und von der Masse der Bevölkerung als Ausländer betrachtet wurden; die Criollos oder Argentinier, die von Europäern abstammten, aber im Lande geboren waren und die Masse der weißen Bevölkerung der Städte bildeten; die Gauchos, Mischlinge von Europäern und Indianern, die als Hirten auf dem flachen Lande wohnten, und schließlich in den entlegenen Gebieten, die mit den weißen Einwanderern kaum in Berührung kamen, die eingeborenen Indianer.

Bis zur Unabhängigkeitserklärung lagen die Geschicke des Landes ganz in den Händen der europäischen Spanier, und als diese ihren Einfluß verloren, schien es eine Zeit lang, als sollte damit auch allgemein der europäische Einfluß auf die weitere Entwicklung der Bevölkerung Argentiniens ausgeschaltet werden. Das halb barbarische Gauchoelement gewann die Oberhand über die weißen Criollos; die europäische Einwanderung stockte. Erst um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts, nach dem Sturz des Tyrannen Rosas, kamen die europäischen Argentinier wieder ans Ruder und begann der Strom der europäischen Einwanderung zu fließen. Jetzt erst begann die eigentliche Epoche der Kolonisation des Landes. Die Einwanderung stärkte das weiße Bevölkerungselement, das immer mehr die Vorherrschaft gewann und den Gaucho nach und nach verdrängte. In den Jahren von 1857 bis 1914 kamen mehr als $4\frac{1}{2}$ Millionen Einwanderer aus der alten Welt nach Argentinien.[2]) Unter ihnen herrschten die Italiener ($2\frac{1}{2}$ Millionen) und die Spanier ($1\frac{1}{2}$ Millionen) bei weitem vor. Diese Einwanderer sind ausschlaggebend für die völlige Europäisierung der jungen werdenden Nation geworden und haben ihr erst ihren heutigen Charakter gegeben. Noch heute spielt der Ausländer eine große Rolle im argentinischen Volksleben. Auf die Gesamtbevölkerung von 8 Millionen kommen $2\frac{1}{2}$ Millionen Fremde, ungerechnet die naturalisierten Ausländer und die im Lande geborenen Söhne von Ausländern. Dieser zahlenmäßige Anteil der Fremden an der Ge-

1) Ingenieros, José, Die Bildung einer argentinischen Rasse. Ztsch. Deutsch. Wiss. Vereins. Buenos Aires 1917.

2) Diese und die folgenden statistischen Angaben nach dem 3. nat. Zensus von 1914.

samtbevölkerung des Landes hat im Laufe der Jahre immer mehr zugenommen. Im Jahre 1869 kamen auf 1000 Argentinier 121 Ausländer, 1895 schon 254 und 1914 298. Die Zahl der Indianer geht dagegen immer mehr zurück. Sie beträgt nur noch ca. 40000 in der ganzen Republik.

Die stärkste Anhäufung von Ausländern befindet sich in Buenos Aires. Von den $1^1/_2$ Millionen Bewohnern der Hauptstadt des Landes sind rund $^3/_4$ Millionen Ausländer, d. h. nicht im Besitz der argentinischen Staatsbürgerschaft. Die Statistik gibt nicht an, wie viele von dem Rest der Einwohnerschaft Söhne von Ausländern oder naturalisierte Ausländer sind, aber auch so zeigen diese Zahlen, daß in der Hauptstadt des Landes das ausländische Element dominiert und der Einwohnerschaft den Stempel aufprägt. Die Stadt an sich[1]) dagegen hat den Charakter der spanischen Kolonialstadt noch längst nicht verloren. Wohl hat sich die eigentliche Geschäftsstadt schon völlig in ein modernes Großstadtviertel verwandelt mit mehrstöckigen Häusern, starkem Straßenverkehr, elektrischen und Untergrundbahnen usw., aber ein wenig abseits von diesem Geschäfts- und Verkehrszentrum herrscht wieder das alte einstöckige spanische Haus vor, das sich nur wenig in seiner Anlage von dem alten römischen Hause unterscheidet.[2]) Die Folge dieser einstöckigen Bauart ist die große Ausdehnung der Stadt, die auch die anderen städtischen Siedlungen des Landes charakterisiert. Buenos Aires deckt z. B. eine dreimal so große Fläche wie Berlin. Diese Weitläufigkeit der Stadt, bei schachbrettartiger Anlage und einförmigem Hausbau, gibt einem großen Teile des Stadtbildes etwas sehr Reizloses. Schöne Straßenbilder, wie wir sie aus Deutschland gewöhnt sind, erlaubt hier schon der schematische Grundriß nicht.[3]) Seiner wirtschaftlichen und politischen Bedeutung nach ist Buenos Aires das Zentrum des Landes, hinter dem alle anderen städtischen Siedlungen weit zurückbleiben. In Buenos Airos hat die nationale Regierung ihren Sitz, und hier laufen die Fäden zusammen, die die Republik mit dem Auslande verbinden. Auch gesellschaftlich bildet die Stadt den Mittelpunkt der Republik. Erst in neuerer Zeit gewinnen Rosario und Bahia Blanca neben Buenos Aires Bedeutung als Handelsplätze. Die Städte des Inneren, Córdoba, Mendoza usw. haben schon mehr den Charakter ruhiger Landstädte. Sie liegen fernab vom Meere und haben nur als Hauptstädte wohlhabender Provinzen Bedeutung. Besonders Córdoba, die älteste Universitätsstadt des Landes, die von Perú aus gegründet wurde, hat auch noch einige Bauten aus der Kolonialzeit, die dem Stadtbild etwas von der Eintönigkeit der modernen Stadt nehmen und die einen Einblick in die Geschichte der Siedlung geben. Hier wie überall in Argentinien fehlt auch in den ältesten Kolonialbauten jede Spur bodenständiger Kultur. Der Kolonialstil Argentiniens ist weiter nichts als eine Anpassung spanischer Barockformen an die Verhältnisse des Landes, in dem Luftziegel mit Kalk verputzt den Steinbau ersetzen mußten. Das moderne mehrstöckige

1) Kühn, F., Buenos Aires. Eine siedlungskundliche Studie. Mitt. Deutsch. Südamerik. Inst. Dezemberheft 1914.

2) Kronfuß, J., Die Entwicklung des argentinischen Hauses. Ztschr. Deutsch. Wiss. Ver. Buenos Aires 1916.

3) Kronfuß, J., Beitrag zum Städtebau Argentiniens. Ztschr. Deutsch. Wiss. Ver. B uenos Aires 1918.

Haus bildet in den Städten des Inneren immer noch eine große Ausnahme. Das typische argentinische Haus, einstöckig, lang gestreckt, mit schmaler Straßenfront und Zimmern, die um einen oder mehrere Höfe herumliegen, beherrscht das Stadtbild.

Als Verkehrswege zwischen den einzelnen Siedlungszentren sind die Wasserstraßen von geringer Bedeutung; nur der Paraná-Paraguay kommt praktisch in Frage. Auf diesem Flußsystem hat sich eine rege Flußschiffahrt entwickelt, die insbesondere auch dem Verkehr mit Paraguay dient. Auf der Küstenschiffahrt[1]) beruht in der Hauptsache die Verbindung mit den südlichen patagonischen Territorien. Von weitaus größerer Bedeutung für den Binnenverkehr sind jedoch die Eisenbahnen.[2]) Das Eisenbahnnetz ist sogar weit entwickelter als das Wegenetz, das arg vernachlässigt worden ist. Schon 1865 hatte Córdoba Eisenbahnverbindung mit Rosario, doch selbst heute verbindet noch keine Kunststraße die beiden Städte. Der weitaus größte Teil der Wege sind immer noch Naturwege. Das Eisenbahnwesen steht dagegen auf einer sehr hohen Stufe und entwickelt sich rasch weiter. Besonders in der Ackerbauzone ist in den letzten 20 Jahren ein dichtes Eisenbahnnetz entstanden, das dieses Hauptproduktionsgebiet mit den Ausfuhrhäfen verbindet. Eine wichtige Linie verbindet Buenos Aires mit Córdoba, Tucumán und Jujuy und erreicht in La Quiaca die bolivianische Grenze. Von dieser Linie wird über Salta die neue Kordillerenbahn nach Antofagasta abzweigen, an der zur Zeit gearbeitet wird, nachdem schon seit 1910 die direkte Verbindung von Buenos Aires über Mendoza nach Valparaiso fertiggestellt worden ist. Über Bahia Blanca führt die Südbahn nach dem Neuquén und nach Carmen de Patagones an der Mündung des Rio Negro. Auch für die Erschließung der entlegenen Territorien sorgen in ständig steigendem Maße neue Bahnlinien.

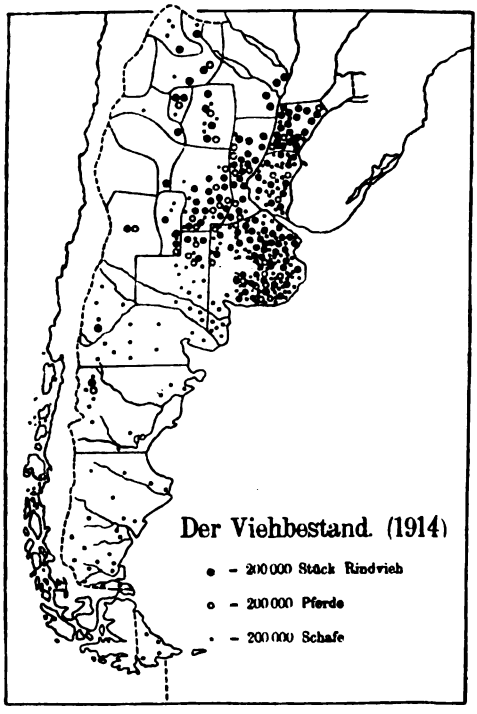
Das Wirtschaftsleben[3]) Argentiniens steht in direkter Abhängigkeit von der Ergiebigkeit der Natur in den verschiedenen Teilen des Landes und spiegelt zugleich den heutigen Stand der Erfassung dieser Reichtümer durch den Menschen wider. Der an sich fruchtbare Boden der Pampa eignet sich vorzüglich zum Ackerbau, jedoch nur dort, wo genügend Niederschläge fallen und schiffbare Flüsse oder die Eisenbahn einen rentablen Absatz der Produkte erlauben. Künstliche Bewässerung ist nur am Rande der Kordilleren und der pampinen Sierren möglich, wo sich die Wasser der Gebirgsflüsse ausnutzen lassen, ehe sie sich in den durchlässigen Ablagerungen der Ebene verlieren. Grundwasser dagegen findet sich im Bereich der Pampaformation zwar überall in wechselnder Tiefe, aber in so geringen Mengen, daß es für die Bewässerung nicht in Frage kommt; es genügt aber zum Tränken des Viehs. Da noch in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die Mittel zum Abtransport größerer Mengen von Acker-

1) Kühn, F., Die atlantische Küstenschiffahrt Patagoniens. Mitt. d. Deutschsüdamerikan. und iber. Inst. Köln 1920.

2) Barclay, W. S., The Geography of the South American Railways. Geogr. Journ. 1917.

3) Schmidt, E. W., Die agrarische Exportwirtschaft Argentiniens. Jena 1920. — Ders., Nociones útiles sobre la República Argentina. Minist. Agric. Buenos Aires 1921.

bauprodukten aus dem Inneren der Pampa fehlten, so kam hier allein die extensive Viehzucht als Ausnutzung des Bodens in Frage, und erst mit der Entwicklung des Eisenbahnnetzes hat sich der Ackerbau neben der Viehzucht entwickelt[1]). Noch im Jahre 1880 mußte Argentinien Getreide einführen. Aber auch heute noch ist die Rindviehzucht ein hervorragender Faktor im argentinischen Wirtschaftsleben. Sie trägt immer noch den Charakter extensiven Großbetriebes, beschränkt sich jedoch schon längst nicht mehr auf die Ausnutzung der Naturweiden[2]). Die Luzerne (Alfalfa), die mit ihren tiefgehenden Wurzeln die Bodenfeuchtigkeit und das Grundwasser ausgezeichnet ausnutzt, ist im Bereich der Pampaformation die gegebene Futterpflanze, und ihr Anbau nimmt ständig zu. Doch diese Kunstweiden bilden zur Zeit erst den zehnten Teil der Gesamtweidefläche des Landes. In Folge dessen bildet auch heute die einheimische, anspruchslose aber geringwertige „Criollorasse" den Hauptviehbestand. Immerhin schreitet von der Provinz Buenos Aires aus die Veredelung durch importiertes Rassevieh rasch nach dem Innern zu fort, sodaß heute schon in den Provinzen Buenos Aires und in den südlichen Teilen von Córdoba und Santa Fé durchweg hochwertigeres Vieh gezüchtet wird als in den übrigen Teilen des Landes. Der Gesamtrindviehbestand beläuft sich auf rund 26 Millionen Stück; der Höhepunkt der möglichen Fleischproduktion ist damit jedoch noch längst nicht erreicht, vielmehr ist durch Verbesserung der Weideflächen und durch Veredelung des Bestandes eine weitere Steigerung des Ertrages möglich.



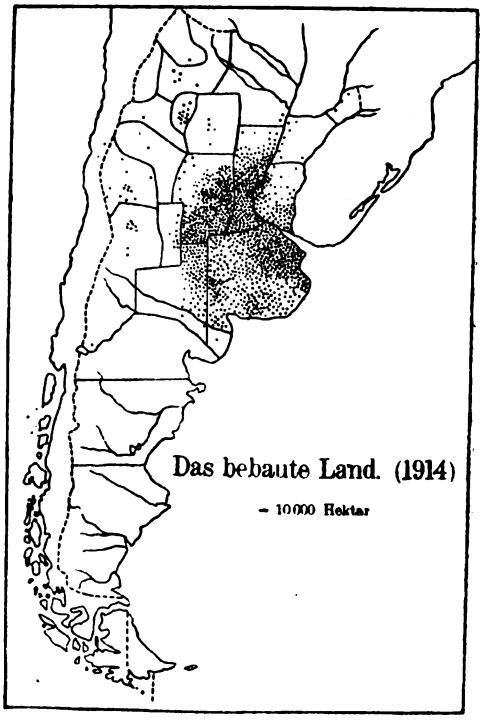
Gleichfalls im Bereich der Pampa wird neben der Rindviehzucht Pferdezucht getrieben, der die Grassteppen Argentiniens sehr günstige Bedingungen bieten. Auch im Pferdebestand des Landes fällt die verschiedene Qualität auf. Während in den östlichen Provinzen eingeführte Rassen zum Teil rein gezüchtet werden, herrscht im Innern noch die anspruchslose Criollorasse vor. Von einer methodischen Zucht ist, von Ausnahmen abgesehen, keine Rede, und die Aufzucht wird sehr sorglos betrieben. Die Zahl der Maultiere ist dagegen, verglichen z. B.

1) Miatello, Hugo, La agricultura y la ganadería en la República Argentina. Su evolución y progresos. Bol. Minist. Agric. Bd. XX. 1916.

2) Girola, Carlos, D., Producción de forrajes en la Argentina. Bol. Minist. Agric. Bd. XX. 1916.

mit spanischen Verhältnissen, verhältnismäßig gering. Auf rund 8 Millionen Pferde, die den Bestand des Landes bilden, kommen nur ca. $^1/_2$ Million Maultiere.

Die Schafzucht weicht im Gebiet der Pampa schon vor der Großviehzucht und dem Ackerbau zurück, gewinnt dafür in den Territorien des Südens um so größere Bedeutung. Der Gesamtbestand an Schafen beträgt rund 43 Millionen. Die Schweinezucht[1]), die mehr Arbeit und Sorgfalt als die extensive Vieh- und Schafzucht verlangt, ist noch von geringer Bedeutung, zeigt aber schon eine rasche Entwicklung.



Im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts begann sich in Argentinien auch der Ackerbau zu entwickeln; immer größere Flächen wurden bestellt und zwar in erster Linie mit Getreide. Im Jahre 1872 waren insgesamt noch nicht 600000 Hektar unter Kultur, 1916 schon 24000000. Diese rasche Ausdehnung der Anbaufläche war gleichzeitig im Interesse der Viehzucht treibenden Grundbesitzer, brachte sie ihnen doch erst eine Verbesserung der Weiden. Die Entwicklung des Ackerbaues geht so zwar nicht auf Kosten der Viehzucht, ist aber eine bedeutend raschere gewesen. Die Ausfuhr der Viehzuchtprodukte hatte sich in den letzten 20 Jahren vor dem Weltkriege verdreifachen können, die Ausfuhr der Ackerbauprodukte hat sich aber in demselben Zeitraum verzehnfacht. Auch der Ackerbau wird rein extensiv und in primitiver Weise betrieben; die Erträge sind dementsprechend gering, obgleich der Boden im Bereich der Pampaformation von großer natürlicher Fruchtbarkeit ist. Charakteristisch sind auch die großen jährlichen Schwankungen im Ausfall der Ernte. Als Grund hierfür kommt in erster Linie die schwankende jährliche Niederschlagsmenge in Betracht. Außerdem ist auch die Form der Niederschläge von Bedeutung. Hagelschläge vernichten oft auf weiten Flächen die Ernte. Dazu kommt als dritter Feind des Landmannes die Heuschreckenplage, gegen die sich alle Abwehrmaßregeln noch nicht sehr wirksam erweisen. Diese drei Plagen, Dürre, Hagel und Heuschrecken, sind für den argentinischen Ackerbauer um so gefährlicher, weil er meist seine Felder nur mit einer Fruchtart bestellt; mit Weizen, Mais oder Leinsaat. Mit Gartenbau und der Gewinnung irgendwelcher landwirtschaftlicher Nebenprodukte gibt er

1) Pimentel, Arturo, Los porcinos. Bol. Minist. Agric. Bd. XXV. Núm. 4. Buenos Aires 1921.

sich nicht ab, obgleich die natürlichen Bedingungen den Anbau von Gemüse und Obst sehr wohl gestatten. Selbst der Krieg, der die Einfuhr von Nahrungsmitteln wie Konserven, Obst, Eier usw. stark behinderte, hat an diesem Stand der Dinge wenig geändert. Trotz dieses extensiven Betriebes des Ackerbaues ist aber doch erst ein Teil der anbaufähigen Bodenfläche bestellt, sodaß die Entwicklungsmöglichkeiten für den Ackerbau noch sehr groß sind.

Das wichtigste Kulturgewächs Argentiniens ist der Weizen[1]). Sein Anbau hat seit den letzten Jahrzehnten des vergangenen Jahrhunderts rasch zugenommen. Heute bedecken die Weizenfelder schon eine Fläche von mehr als 7 Millionen Hektar, die sich in erster Linie auf die Provinzen Buenos Aires, Córdoba, Santa Fé und das Territorium Pampa Central verteilen. Die Hektarerträge sind selbst für ein Land mit extensiver Landwirtschaft gering — eine Folge der mangelhaften Bodenbearbeitung. Die Weizenerzeugung des Landes kann also nicht nur durch Vergrößerung der Anbaufläche, sondern auch durch Vervollkommnung der Anbautechnik noch wesentlich gesteigert werden. Der jährliche Ertrag beläuft sich auf ungefähr 5 Millionen Tonnen, ist jedoch großen Schwankungen unterworfen. Der Verbrauch im Lande selbst (ca. $1^1/_4$ Millionen) ist dagegen ziemlich konstant. Der Überschuß wird ausgeführt.

Nächst dem Weizen ist der Mais die wichtigste Kulturpflanze des Landes. Sein Anbaugebiet fällt ungefähr mit der Weizenzone zusammen. Die jährlichen Erträge, die im Durchschnitt $4^1/_2$ Millionen Tonnen betragen, waren während des Krieges aus Mangel an Absatz bedeutend geringer geworden.

An dritter Stelle steht unter den Kulturgewächsen, die im Wirtschaftsleben Argentiniens eine größere Rolle spielen, die Leinsaat. Auch ihr Anbau ist in erster Linie auf die Getreidezone beschränkt, jedoch hat sich die Anbaufläche (rund $1^1/_2$ Millionen Hektar) im Gegensatz zu der des Weizens und des Maises in den letzten 20 Jahren kaum vergrößert. Die Faser der Leinpflanze bleibt unverwertet; der Anbau dient lediglich der Ölgewinnung.

Neben diesen drei Hauptanbaupflanzen gewinnt in der gleichen Zone der Hafer rasch an Bedeutung. Roggen, Gerste und Kartoffeln werden dagegen nur wenig angebaut.

Westlich der Hauptackerbau- und Viehzuchtzone, besonders in den Provinzen Mendoza und San Juan, ist die Rebe das Kulturgewächs, dessen Anbau im Wirtschaftsleben die größte Bedeutung hat. Das Klima ist hier der Rebenkultur besonders günstig; trocken und warm. Außerdem ist geeigneter Boden vorhanden und die Möglichkeit künstlicher Bewässerung durch die Flüsse und Bäche, die vom Gebirge herabkommen. Unter diesen günstigen Verhältnissen hat der Anbau der Rebe sich rasch über große Flächen ausgedehnt. Allein die Weingärten der beiden erstgenannten Provinzen hatten schon 1914 eine Ausdehnung von über 100000 Hektar. In den letzten Jahren hat man auch schon in größerem Umfange damit begonnen, die Güte der Reben durch Einführung europäischer Stöcke zu verbessern, doch bleibt in dieser Hinsicht noch viel zu tun übrig.

Was die Rebe für die warmen, trockenen Provinzen des Westens bedeutet, ist das Zuckerrohr für die Provinzen des Nordens, wo große Wärme und reich-

1) Girola, Carlos, D., El cultivo del trigo en la Argentina. Bol. Minist. Agric. Bd. XX. 1916. Bd. XXII. 1917.

liche Feuchtigkeit seinen Anbau gestatten. Insbesondere in der Provinz Tucumán, aber auch in Salta, Jujuy und in dem Territorium des Chaco ist der Zuckerrohrbau schon seit langem von großer wirtschaftlicher Bedeutung. Die Anbaufläche beträgt ca. 130000 Hektar und dehnt sich weiter aus. Dem Anbau des Zuckerrohrs bieten sich in Argentinien noch große Möglichkeiten, insbesondere in der Provinz Salta.

Rebe und Zuckerrohr sind so die Kulturgewächse, die nach Weizen, Mais und Leinsaat die größte Bedeutung für das Wirtschaftsleben des Landes haben Alle anderen sind wenigstens zur Zeit noch von untergeordneter Bedeutung. Die Kultur der Baumwollstaude ist praktisch noch ganz bedeutungslos, hat aber sehr große Entwicklungsmöglichkeiten. Im Jahre 1916 waren nur im Chaco 300 Hektar angebaut, aber schon unter dem Einfluß der hohen Preise der Kriegszeit hatte sich die Anbaufläche bis 1918/19[1]) mehr als vervierfacht. Wirkliche Bedeutung kann die Baumwollkultur in den Territorien und Provinzen des Nordens jedoch erst mit zunehmender Bevölkerung und Verbesserung der Transportmöglichkeiten bekommen.[2])

Die Industrie Argentiniens beschränkt sich in erster Linie auf die allernötigste Verarbeitung der Landesprodukte. Die Saladero-Industrie hat an Bedeutung verloren und geht immer mehr zurück. An ihre Stelle ist, besonders seit durch Verbesserung der Rasse in Argentinien hochwertiges Vieh gezüchtet wird, die Gefrierfleischindustrie getreten, die heute die wichtigste Industrie des Landes ist. Der größte Teil der Gefrierfleischfabriken befindet sich in der Provinz Buenos Aires am Rio de la Plata oder an der Küste, sodaß kein Landtransport des Produktes nötig ist. Neuerdings sind auch im Territorium Santa Cruz zwei Betriebe entstanden. Die ganze Industrie ist fast völlig in englischen und nordamerikanischen Händen.

Der Verarbeitung des Getreides dient eine leistungsfähige Mühlenindustrie, deren Verteilung über das Land den Anforderungen der Bevölkerung entspricht. Es handelt sich in der Hauptsache um Großbetriebe. Die Milchwirtschaft ist in Folge der extensiven Weidewirtschaft noch gering entwickelt.

In den Provinzen Mendoza und San Juan hat sich im Anschluß an die rasche Entwicklung des Rebbaues eine blühende Weinindustrie gebildet, die in der Hauptsache einen alkoholreichen Landwein herstellt. Die Flaschenweinindustrie ist noch gering entwickelt. Das Zentrum der Zuckerindustrie ist Tucumán, wo die Verarbeitung des Zuckerrohres in der Hauptsache in Großbetrieben geschieht.

Die ausgedehnten Wälder, insbesondere des Nordens werden von der Holzindustrie rücksichtslos ausgebeutet, um Nutz- und Feuerungsmaterial zu liefern.

1) Estadística agrícola. Min. Agric. Buenos Aires 1916/17. — Natta Maglione, José V., Contribución al estudio del cultivo del algodonero y su porvenir. Bol. Min. Agric. Bd. XX. Buenos Aires 1916.

2) Natta Maglione, José V., La industria algodonera argentina. Anal. Soc. Rural Arg. Bd. 51. Buenos Aires 1917. — Mc. Cutcheon Mac Bride, George, Cotton growing in South America. Geogr. Review. January 1920. — Ferreira, Emilio S, El algodonero. Bol. Minist. Agric. Bd. XXV. Núm. 3. Buenos Aires 1920.

Außerdem werden die Quebrachobestände von mehreren Quebrachoextraktfabriken ausgenutzt. Von einer geordneten Forstwirtschaft ist nirgends die Rede.

Von geringer wirtschaftlicher Bedeutung ist der Bergbau[1]). Obgleich sich in Argentinien während des Krieges die Abhängigkeit von den Kohlenlieferungen des Auslandes sehr unangenehm bemerkbar machte, hat die Ausbeutung der argentinischen Kohle[2]) keinerlei Bedeutung gewonnen, ganz im Gegensatz zu der Entwicklung, die die Nachbarländer Brasilien und Chile nahmen, die beide ihre Kohlenförderung beträchtlich steigerten. Der größte Teil der argentinischen Kohlenlager gehört der Gondwanaformation an, deren untere Schichten in der Vorkordillere im Bereich der starken permischen Faltung liegen, während sie in den pampinen Sierren nur durch tertiäre Schollenbewegungen zerstückelt sind. Den Hauptkohlenhorizont bildet das Obere Gondwana (Rhät), dessen Schichten jedoch in der Provinz Mendoza stark disloziert sind. Außerdem haben sich in Patagonien an verschiedenen Stellen tertiäre Holzkohlen gefunden, aber diese Lager haben keineswegs die Bedeutung der entsprechenden chilenischen. Der Hauptgrund für die geringe praktische Bedeutung aller argentinischen Kohlen liegt in der minderwertigen Qualität der Kohle, die sich im Rhät gewöhnlich auf Schichten von wenigen Zentimetern wirklicher Kohle beschränkt, während die Hauptmasse der Flöze aus Kohlenschiefer mit hohem Aschegehalt (30—50%) besteht.

Während so mit der Auffindung größerer, abbaufähiger Kohlenlager in Argentinien nicht gerechnet werden kann, scheint das Erdöl[3]) berufen zu sein, ein bedeutender Faktor in der argentinischen Volkswirtschaft zu werden. Es lassen sich bisher drei Hauptölzonen unterscheiden: in den Provinzen Salta und Jujuy die Ölzone der subandinen Sierren[4]), die nach Norden auf bolivianisches Gebiet übergreift; im Westen eine Zone in Mendoza und Neuquén[5]), die an der transandinen Bahn beginnt und sich soweit sichtbar bis in das südliche Neuquén fortsetzt, und die Zone von Comodore Rivadavia[6]). Nach den äußerst gün-

1) Stappenbeck, R., Los yacimientos de minerales y rocas de aplicación en la República Argentina. Bol. Dir. General de Minas, etc. Núm. 19, Serie B. Buenos Aires 1918.

2) Raßmuß, J., Geología de los yacimientos de carbón en la República Argentina. Bol. Dir. General de Minas, etc. Núm. 23. Serie B. Buenos Aires 1920.

3) Windhausen, A., Geologie der argentinischen Petroleumlagerstätten nebst Bemerkungen zur Geschichte ihrer bisherigen Erforschung und Aufschließung. Petroleum, Zeitschr. für die gesamten Interessen der Petr.-Industr. und des Petr.-Handels. Berlin 1914. — Keidel, H., Über das Erdöl und seine Verbreitung in Argentinien. Ztschr. Deutsch. Wiss. Ver. Buenos Aires 1918.

4) Bonarelli, G., Las Sierras subandinas del Alto y Aguaraguë y los yacimientos petrolíferos del distito minero de Tartagal, Dep. de Orán. Prov. Salta. Anal. Minist. Agric. Sección Geología etc. Bd. VIII. Núm. 4. 1913. — Bonarelli, G., La estructura geológica y los yacimientos petrolíferos del distrito minero de Orán, Prov. Salta. Bol. de la Dir General de Minas etc. Serie B. Buenos Aires 1914.

5) Windhausen, A., Los yacimientos petrolíferos de la zona andina. (Prov. Mendoza y del Territorio del Neuquén.) Bol. de la Dir. General de Minas etc. Serie B. Núm. 15. Buenos Aires 1916.

6) Schiller, W., Geologie und Erdölvorkommen von Comodore Rivadavia. Ztschr. Deutsch. Wiss. Ver. Buenos Aires 1915.

stigsten Prognosen von Bonarelli scheinen die Ölfelder im Norden der Republik eine große Zukunft zu haben, jedoch haben bisher die großen Verkehrsschwierigkeiten und das besonders im Sommer unerträgliche Klima es zu keinerlei praktischem Resultat kommen lassen. Auch die Entwicklung der andinen Zone in Mendoza und Neuquén, die die ausgedehnteste der drei ist, wird durch die Ungunst der Lage behindert, und ihre Zukunft wird in erster Linie von dem Ausbau des Eisenbahnnetzes abhängen. Weit günstiger ist die Lage der Erdölvorkommen von Comodore Rivadavia, und dementsprechend ist auch ihre Ausbeutung gefördert worden; das Öl kann hier aus dem Brunnen direkt durch Röhrenleitungen in die Tankdampfer geleitet werden. Die Ausdehnung dieser Ölzone kennen wir noch nicht, aber sie ist möglicherweise recht groß. Die Ausbeute ist recht bedeutend, wenn auch die Qualität des Öles nicht besonders gut ist. Die Lagerung der Schichten der patagonischen Formation in der Gegend von Comodore Rivadavia ist fast ungestört, jedoch finden sich kuppelartige Verbeulungen bei einer maximalen Neigung der Schichten von ca. 1^0, die von praktischer Bedeutung sind, weil in ihnen die Ölanreicherungen am größten sind.

Auf dem Weltmarkt erscheint Argentinien fast ausschließlich mit Produkten des Ackerbaues und der Viehzucht (95% der Ausfuhr). Bei dem geringen Inlandskonsum sind die Überschüsse an Weizen, Mais und Leinsaat, die zur Ausfuhr kommen, besonders groß. Die Fleischausfuhr dagegen wird durch den starken Verbrauch der heimischen Bevölkerung beeinflußt. Salz-, Dörrfleisch und lebendes Vieh wird nur nach den Nachbarländern ausgeführt; in erster Linie und in ständig wachsenden Mengen kommt Gefrierfleisch zur Ausfuhr. Die Wollproduktion wird zum allergrößten Teil ausgeführt (90%). Der Rest der Agrarproduktion ist für den Weltmarkt von geringer Bedeutung und genügt zum Teil nicht einmal den Anforderungen des Inlandsmarktes. Die Ausfuhr von Erzeugnissen der Waldausbeutung und des Bergbaues sind neben den agrarischen von untergeordneter Bedeutung (5%).

Diese Bedeutung des Landes für den Weltmarkt als Lieferant landwirtschaftlicher Produkte wird sich mit zunehmender Bevölkerung noch weiter steigern, denn jeder Zuwachs der Bevölkerung kommt in erster Linie der Landwirtschaft zugute und bedeutet eine Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion. Es fehlen alle Anzeichen dafür, daß sich in Argentinien so wie etwa in den Vereinigten Staaten eine starke Industrie entwickeln könnte, die durch eine zahlreiche Fabrikarbeiterschaft den Inlandkonsum an agrarischen Produkten so steigern könnte, daß der Export darunter leiden würde. Die Grundlage dafür ist nicht vorhanden. Es mangelt an Erzen und an Kohle.

Im Gegensatz zu dem regen Wirtschaftsleben und dem guten Verdienst in allen Erwerbszweigen steht die recht bescheidene Lebenshaltung eines großen Teiles der Bevölkerung, von der Oberschicht abgesehen. Der Grund hierfür liegt nur zum Teil in den Verhältnissen, zum größten Teil in dem Charakter der Menschen. Der eingeborene Argentinier ist äußerst bedürfnislos. Er hat wohl das Bestreben, seine Kleidung zu verbessern, als Wohnung aber genügt ihm der „rancho“, eine aus luftgetrocknetem Lehm gebaute Hütte, und an das Essen stellt er keinerlei Ansprüche. Da er nur soviel arbeitet wie nötig ist, um diese geringen Ansprüche zu befriedigen, so bedeutet für ihn der gute Verdienst nicht

eine Hebung seiner Lebenshaltung, sondern eine Verringerung der Arbeit. Auch der typische Einwanderer, der Italiener und der Spanier, kommt mit geringen Ansprüchen in das Land. Sein Hauptbestreben ist der Gelderwerb. Um zu Gelde zu kommen, schraubt er seine geringen Ansprüche an die Lebenshaltung noch weiter zurück, wozu ihn außerdem das System landwirtschaftlicher Monokultur treibt.

Das geringe Bildungsniveau der meisten Einwanderer beeinflußt natürlich auch den Stand der geistigen Kultur der breiten Massen Argentiniens, unter denen sich 35% (der Bevölkerung über 7 Jahre) Analphabeten befinden; die Regierung arbeitet dem jedoch kräftig entgegen und nimmt sich des Bildungswesens tätig an (Spanien: 1900 = 59%; Italien: 1901 = 48% Analphabeten). Auch das Interesse an höherer Bildung wächst mit dem steigenden Wohlstande. Schon heute besitzt das Land in Buenos Aires, La Plata, Rosario-Santa Fé, Córdoba und Tucumán nationale Universitäten. Das Geistesleben des Landes entwickelt sich unter dem Einfluß der großen Kulturnationen Europas, ohne daß ein bestimmter Einfluß überwiegt. Die elegante Form, in die der Franzose die Wissenschaft kleidet, liegt dem Argentinier, zumal er auch in der Regel die Sprache versteht. Vor der wissenschaftlichen Gründlichkeit des Deutschen hat er Achtung; ein Zeichen dafür sind die zahlreichen deutschen Gelehrten an argentinischen Universitäten und wissenschaftlichen Instituten. Die Schwierigkeit der Sprache erlaubt ihm aber selten, aus der Quelle zu schöpfen; jedoch ist das Interesse der Intellektuellen an der deutschen Sprache im Wachsen begriffen. In Folge der gemeinsamen Sprache ist natürlich der spanische Einfluß besonders groß, und bei dem Aufleben der Wissenschaften in Spanien in den letzten Jahren wird er sicher noch stärker werden.

So bildet sich allmählich eine eigene geistige Kultur heraus, in der die verschiedenen ursprünglichen Einflüsse nur noch verschwommen erkennbar sind. Im sozialen Leben dagegen, im Zusammenleben innerhalb und außerhalb der Familie überwiegt völlig und allgemein der alte spanische Einfluß. Die Stellung der Frau in der Gesellschaft, ihr auf die Familie beschränkter Wirkungskreis, die Trennung der Geschlechter außerhalb der Familie und der Abschluß der Familie gegen jeden Fremden läßt noch auf maurische Einflüsse schließen. Dabei zeigen diese Lebensformen eine starke Assimilationskraft; die europäischen Einwanderer nehmen sie an, anstatt sie zu wandeln. Der spanische Einfluß ist bestimmend für die Formen des geselligen Zusammenlebens geblieben. Der französische Einfluß in Kleidung und Mode fällt zwar sehr in die Augen, ist aber rein äußerlich. Nur einen Faktor im sozialen Leben Argentiniens beherrscht unbeschränkt die französische „culture“: die Prostitution, die sich unter den scharfen Gesetzen des Landes zwar nicht öffentlich breit macht, aber deshalb nicht unbedeutend ist. Ein großer Teil ihrer Vertreter sind Französinnen.[1])

Alle Kulturvölker der alten Welt haben so dazu beigetragen, dem kulturellen und sozialen Leben Argentiniens seinen heutigen Charakter zu geben, ohne daß der Einfluß eines dieser Völker allgemein der vorherrschende geworden wäre. Daher findet man auch in Argentinien allgemein keine vorgefaßte tiefere Nei-

1) Vgl. z. B. Jules Huret, La Argentina; de Buenos Aires al Gran Chaco. S. 63.

gung zu einem der europäischen Völker. Der Argentinier, dem die scharfen nationalen Gegensätze in Europa meist unverständlich sind, läßt sich vielmehr gerne von einem ausgeprägten Gerechtigkeitsgefühl leiten, und dieses Gerechtigkeitsgefühl kommt nicht nur in allgemeinen Stimmungsumschlägen im Volke zum Ausdruck, wie z. B. dem zu Gunsten Deutschlands nach dem Versailler Frieden, sondern zeigt sich auch in der Außenpolitik, so zuletzt bei der Stellungnahme Argentiniens zum Völkerbund.

Friedrich Ratzel als akademischer Lehrer.

Von **Max Eckert.**

Nicht lange mehr und zwei Dezennien sind verflossen, daß Friedrich Ratzel plötzlich, am 9. August 1904, kurz vor seinem 60. Geburtstag, unserer Geographenwelt entrissen wurde. Ist seine Person bereits in historische Ferne gerückt, weilt jedoch sein Geist noch unter uns und wird einer neuen Geographie, die jetzt noch schüchtern aus dem Morgendämmern einer neuen Epoche hervorlugt, große Impulse und Anregungen geben. Meiner Meinung nach wird die Bedeutung Ratzels für die Zukunft der Geographie noch größer sein, als wie sie für die Gegenwart war.

Von besonderm Reiz ist es, wissenschaftliche Persönlichkeiten plastisch zu rekonstruieren. Ist man selbst Schüler eines großen Meisters, den man porträtieren will, scheint die Aufgabe zunächst leicht; und dennoch ist sie schwierig, ja bedenklich, da die Gefahr nahe liegt, daß die Objektivität des Urteils durch Gefühl oder Voreingenommenheit getrübt werden kann. Dieser Schwierigkeit war ich mir bei der Abfassung vorliegenden Aufsatzes wohl bewußt, selbst wenn es gilt, die Seite eines Wissenschaftlers zu beleuchten, die im allgemeinen am schnellsten dem Vergessen anheimfällt und sich der Nachwelt nicht in Werken und Schriften offenbart. — Es ist das verdienstliche Unternehmen des Herausgebers dieser Zeitschrift, diese vergängliche Seite unserer großen Geographen, d. h. ihre akademische Tätigkeit, darstellen zu lassen, da gerade hieraus die jüngeren Fachgenossen sehr viel lernen können.

Um Ratzel richtig zu verstehen und zu beurteilen, muß man sich stets vergegenwärtigen, daß er sich selbst immer als einen „Werdenden" betrachtete. Wie er ständig an sich, in sich und aus sich arbeitete, beweist neben seinen zahlreichen Werken die Vervollkommnung seiner Vorlesungen, besonders in Sprache und Form. Noch beherrschte er im Anfang seiner Leipziger Dozentenzeit das Wort nicht in der gewünschten Weise. Auch das Monotone der Vortragsweise erhob sich nicht über das Niveau einer Vorlesung, wie sie heute noch bei manchen Hochschullehrern gang und gäbe ist. Eine gewisse Eintönigkeit ist dem Ratzelschen Vortrage selbst später noch treu, aber dafür fesselte der Inhalt um so mehr, sodaß das rein Äußerliche — das Monotone — fast ganz verblaßte. Klar und scharf wurde der Hauptgegenstand behandelt, von den verschiedensten Seiten beleuchtet, plastisch hingestellt aus der Fülle der Tatsachen, die, auf lose Zettel kurz festgehalten, vor dem Vor-

tragenden lagen, oder die sich spontan aus dem Schatz einer tiefen Gedankenwelt und reicher Kenntnisse ablösten. Nicht immer war es leicht, den Ratzelschen Ausführungen zu folgen. Vollen Genuß und Gewinn hatte nur derjenige, der bereits über einen bedeutenden Fonds geographischer Kenntnisse verfügte. Die spätern Vorlesungen Ratzels wurden bald mehr von einer jugendlichen Frische getragen als die frühern. Vielleicht trug dazu die Freude über die in den letzten Jahren seines Lebens auffällig an Zahl wachsende Zuhörerschaft bei, die in den ersten Jahren der Leipziger Zeit zwischen 40 und 70 schwankte und nach 1900, namentlich nach dem Hinzutritt der Handelshochschule, auf 300 und mehr emporschnellte; denn es ist eine Erfahrungssache, daß im allgemeinen die geistige Toilette eine bessere wird, wenn man vor 100 Zuhörern vorträgt als bloß vor 5. Nicht unwichtig ist, daß auch die Person des Vortragenden, ein Bild männlicher Schönheit und Kraft, den Zuhörer fesselte. Wer könnte die Vorlesungen vergessen, wo er mit einer zarten Blume im Knopfloch oder einer Rose in der Hand das Katheder betrat und im Anblick der schönen Farben und Formen der Blumen gleichsam seinem Vortrag die nötige Farbe und Plastik gab. Der spröde Stoff wurde umgeformt und zu einem Fruchtboden blühender Gedanken gemacht und in anziehender, gewinnender Weise dem Zuhörer dargeboten. Und so kam nicht bloß in seinen Werken, sondern auch in seinem Vortrage das dichterische Element zum Ausdruck, das sich wohl bei jedem Gelehrten mit eigenen Ideen zeigt, indessen nicht in so ausgesprochenem Maße wie bei Ratzel. Die Pflege der Form des geschriebenen wie gesprochenen Wortes war ihm Bedürfnis. So wurde er nicht bloß zu einem großen Gelehrten, sondern auch zu einem Künstler seines Faches und war somit erfreulicherweise eine Ausnahme von den deutschen Professoren, die nach Goethes Ausspruch die Gabe besitzen, die Wissenschaften unzugänglich zu machen.

Ratzels Vorlesungsthemata dokumentieren, wie seine Werke und Schriften, seine berühmte Vielseitigkeit. Man muß sich nur einmal wieder vor Augen führen, worüber er alles gelesen hat. Alle Zweige der Geographie wurden von ihm beherrscht, soweit sie in seinen Vorlesungen angeschnitten wurden. In München, wo er an der technischen Hochschule von 1875 bis 1886 (S. S.) lehrte, war es neben der Handelsgeographie in der Hauptsache die Länderkunde der Kontinente, die sein Vorlesungsprogramm ausfüllte. Daneben wurde noch über folgende Themata gelesen: Übersicht der wichtigsten geographischen Entdeckungen; Geographie und Entdeckungsgeschichte der Südpolarregionen; die deutschen Reisenden und Reisebeschreibungen des 16. und 17. Jahrhunderts; Völkerkunde; allgemeine Erdkunde; Anthropogeographie; Grundzüge der politischen Geographie; Anleitung zum Studium und Unterricht in der Geographie. Wir sehen in dem Münchner Vorlesungsprogramm bereits alle hauptsächlichen Richtlinien seines ganzen wissenschaftlichen Denkens und Forschens und seiner spätern Publikationen.

In Leipzig, wo er vom W. S. 1886/87 bis S. S. 1904 lehrte, mußte gemäß der weitgehenden Aufgaben an einer großen Universität das Münchener Programm zergliedert, verfeinert und erweitert werden. Die summarischen Vorlesungen über die einzelnen Kontinente verlieren sich, dagegen tritt die

Geographie von Deutschland und Frankreich an die Spitze, der sich die vom Mittelmeer und den Mittelmeerländern anreiht. Deutschland wird nicht allein in Parallele zu Frankreich behandelt, sondern auch in Bezug auf die andern Nachbarländer und auf die Gebiete der Deutschen. Erst um 1900 kehren die Vorlesungen über Europa und die andern Kontinente wieder, nachdem die Vorträge auch für die Studenten der in Leipzig neu errichteten Handelshochschule zugeschnitten werden mußten, wobei die politischen und wirtschaftsgeographischen Beziehungen besonders betont wurden. Die Verkehrsgeographie wird zum ersten Male selbständig gelesen. Der Einleitung in das Studium und den Unterricht der Geographie blieb Ratzel bis zu seinem Lebensende treu. Die allgemeine Erdkunde wurde in mehrere Teile zerlegt und auf verschiedene Semester verteilt zum Vortrag gebracht; es wurde über Wasser und Klimatologie gelesen, sodann über Morphologie usw. Neben der Anthropogeographie erscheint als neue Vorlesung die über Biogeographie. Ein sehr beliebtes Kolleg war das über die Alpen und verwandte Gebirge. Neben den großen Vorlesungen gingen die kleineren einher; wie die Grundzüge der politischen Ethnographie; über die wissenschaftlichen Grundlagen der Beurteilung der Völker; die Anwendung der Erdkunde auf die Geschichte; die Vereinigten Staaten von Amerika; die Grundzüge der Landschaftskunde und der Naturschilderung; natürliche und historische Landschaft; die wissenschaftliche Auffassung und Darstellung der Landschaft; Landschaften und Städte Mittel-Europas; Raum und Zeit in der Geschichte der Erde und Völker. Wenn diese Sonderthemata auftraten, konnte man ohne weiteres darauf schließen, daß Ratzel sich nochmals in öffentlicher Rede klar sein wollte über ein Werk, das er gerade unter der Feder hatte. Auch dies Verfahren gibt ein Zeugnis von der innern Harmonie, die sein gesamtes Forschungsleben kennzeichnete. Während der Rede fielen ihm oft gute Gedanken ein, die dem schriftlichen Niederschlag alsdann zu statten kamen, wie er denn vielfach die Vorträge, die er außerhalb des Rahmens der Universität hielt, erst zu Papier brachte, wenn er sie gehalten hatte.

Ratzel empfand es selbst als langweilig, ein Kolleg in derselben Weise wieder darzubieten, wie er es schon einmal vorgelesen hatte. Das erkennt man teilweise an der Ankündigung seiner Themata. Er liest zunächst über die Alpen, das nächste Mal über die Alpen und verwandte Gebirge; und kehrten gleiche Benennungen wieder, so waren die Vorlesungen nicht die gleichen, denn Ratzel hatte den Zettelkästen für seine Vorlesungen schon wieder soviel Neues einverleibt, daß an vielen Stellen ein völlig neues Kolleg entstand. Das systematische Ausbauen und Ausfeilen einer Vorlesung lag ihm nicht. Das hätte er als Zwang empfunden. Ein sauber niedergeschriebenes Vorlesungsheft wäre bei ihm unmöglich gewesen, womöglich denselben Witz an derselben Stelle, auf den schon die Zuhörer warteten, wie beispielweise beim alten lieben Masius, der in seinen spätern Jahren seine eigene Niederschrift in der rechten untern Blattecke wegen des jahrelangen Abgreifens und Umwendens der Blätter kaum noch entziffern konnte. Dazu war Ratzels Geist viel zu beweglich, dazu war ihm auch der geographische Stoff viel zu

fließend, als daß er ihn durch minutiöse Niederschrift für Vorlesungszwecke gefesselt hätte. Es wird sich darüber streiten lassen, ob diese Art des Haltens von Vorlesungen die richtige ist, wo es sich darum handelt, die Studierenden in die Hauptprobleme und die führenden Ideen eines Wissensgebietes einzuführen. Nun muß man allerdings zugeben, daß die Stoffe, die Ratzel behandelte, und die als Ausgang oder Einführung einer neuen Disziplin galten, die Art und Weise des Ratzelschen Vortrages vertrugen, freilich nicht alle Zweige der Geographie, aber an solche ist Ratzel meistens nicht herangetreten, wie an mathematische Geographie, Kartenprojektionslehre usw. Darüber braucht man weiter kein Wort zu verlieren, daß jede Vorlesung, auch wenn sie wiederholt gelesen wird, stets den neuesten Standpunkt der Wissenschaft widerspiegeln muß. Ratzel hatte gleichfalls der schriftlichen Ausarbeitung mancher Kollegs mehr Sorgfalt, als es sonst bei ihm bräuchlich war, zugewandt, natürlich da, wo sich der Stoff weniger in anthropogeographischem oder ethnologischem Gedankenkreise bewegte, wie bei den Alpen. Darum dachten verschiedene Schüler nach seinem Tode daran, die Alpen nach seinen Aufzeichnungen als besonderes Werk herauszugeben. Glücklicherweise hat man davon abgesehen.

Nicht unerwähnt sei, daß in den Vorlesungen über Deutschland, deutsche Landschaft, das Deutschtum, die große Liebe Ratzels zum deutschen Vaterlande zum Ausdruck kam. Er war ein begeisterter Deutscher. Während O. Peschel noch an der deutschen Kleinstaaterei klebte, hatte Ratzel stets das große Ganze des Reiches im Auge, für das er 1870 als Kriegsfreiwilliger mit in den Krieg gezogen war und geblutet hatte. Wenn er einer der deutschen Professoren war, der den Deutschen über die Grenzen des engeren Vaterlandes hinausführte, der dafür Sorge trug, daß das geistige Seeklima in das Denken und Wollen des deutschen Binnenvolkes hineindrang, so war es Ratzel gewesen, dem dies Verdienst vor allem mit zukommt, der unermüdlich in Wort und Schrift hinwies, daß das Meer die Quelle der Völkergröße ist. Wie lauschten ihm dann seine Zuhörer, wenn er über Englands Weltmacht und Weltpolitik las. Hat man ihm nachgesagt, daß er allzu spekulativ sei und vorgefaßte Meinungen oder Einzelfälle verallgemeinere, so wußte er doch manchmal recht real zu denken, desgleichen auch die politische Lage von praktischen Gesichtspunkten aus zu beurteilen. Beispiele aus seinen Werken ließen sich genug anführen. Erinnert sei hier nur an den Aufruf, den deutsche Professoren, selbst die namhaftesten ihrer Zeit, wie K. Lamprecht u. a., unterschrieben hatten, und der sich gegen die Annektierung des Oranjefreistaates und der Transvaalrepublik seitens der Engländer richtete. Ratzel hatte zum Erstaunen seiner Kollegen nicht mit unterschrieben, und zwar mit der Begründung, daß die Buren nie ein Land entwickeln und hoch bringen, niemals dem Weltverkehr und der Weltwirtschaft erschließen könnten. Die Geschichte hat ihm Recht gegeben.

Das geographische Seminar an der Universität Leipzig ist Ratzels ureigenste Schöpfung. Was ihm das akademische Lehrkartenkabinett und der geographische Apparat von O. Peschel und F. v. Richthofen übermittelt hatten, waren kümmerliche Bestandteile. Für die Neueinrichtung der Räume

mit Übungsbetrieb wählte er als ein erster die Bezeichnung „geographisches Seminar". Wenn auch im Geographischen Jahrbuch (1890/91. XIV. Bd.) unter den an den Universitäten üblichen Namen, wie geographischer Apparat, geographischer Lehrapparat, geographisches Seminar, geographische Lehrmittelsammlung, geographisches Institut usw., der Name „Geographisches Institut" als der allein passende erklärt wurde, hielt Ratzel dennoch stets an der Bezeichnung „geographisches Seminar" fest im Hinblick auf die bessere Hervorhebung gegenüber den privaten „geographischen und kartographischen Instituten", und im Hinblick auf Aufgabe und Zweck einer derartigen akademischen Einrichtung, die in § 1 der Satzungen des Institutes des geographischen Seminars folgendermaßen von ihm bestimmt wurden: „Das geographische Seminar soll die Mittel zur Vertiefung der geographischen Studien bieten und diese Studien in jeder tunlichen Weise erleichtern und fördern. Außerdem kann das geographische Seminar von Studierenden, welche auf andern Gebieten tätig sind, zur Erlangung von Rat und Hilfe in geographischen Fragen benutzt werden." Diesen Aufgaben ist das Seminar durch die nimmermüde Fürsorge Ratzels für das geistige Wohl seiner Schüler voll und ganz gerecht geworden.

Im zweiten Jahr seiner Münchner Tätigkeit (W.S. 1876/77) hatte Ratzel mit Übungen für Studierende angefangen, die sich in Leipzig bald zu einem Hauptteil seines Lehrprogramms auswachsen sollten. Da er wie O. Peschel auf das Studium von Spezialkarten großen Wert legte, dehnte er im W.S. 1888/89 die Übungen auf Lesen und Zeichnen von geographischen Karten aus, die später von seinen Assistenten übernommen wurden. Vom S.S. 1891 ab unterschied er Übungen für Fortgeschrittenere und für Anfänger, die bald darauf mit gesonderten Übungsthemata im Vorlesungsverzeichnis erschienen. Seit 1896 leitete er nur noch die Übungen für Fortgeschrittenere, während er mir den Anfängerkursus überwies. Die Hauptthemata, die in den Übungen von Ratzel behandelt wurden, erstreckten sich auf ausgewählte Kapitel der physikalischen Geographie, der Anthropogeographie und politischen Geographie. Die länderkundliche Seite wurde nur selten berührt, wie beispielsweise in der Besprechung der Hauptpunkte der Geographie von Mittel-Europa. Vorzüglich war die Erklärung ausgewählter Stücke aus den Schriften von Reinhold Forster, A. v. Humboldt und C. Ritter. Ratzel, der von Natur aus keine Begabung zum Zeichnen hatte, brachte es noch in spätern Jahren durch emsige Übung zu einer leidlichen Fertigkeit. Das Zeichnen nach der Natur sah er als das beste Mittel an, Landschaftsformen in ihren charakteristischen Linien festzustellen und festzuhalten. Eine Skizze sagte ihm mehr als eine Photographie, obwohl auch diese bei Vorlesungs- und Übungszwecken gebraucht wurde, wie späterhin in weise beschränktem Maße das Lichtbild. Aus der Wertschätzung des Zeichnens wird auch seine Übung über morphologische Fragen nebst Anleitung zum geographischen Zeichnen erklärlich. Auffällig ist, daß Ratzel sich bei seinen Übungen, im Gegensatze zu seinen Vorlesungen, nur auf wenige Gebiete der Geographie beschränkte. Sie genügten ihm aber vollkommen, um seine Schüler geographisch denken und arbeiten zu lehren.

Ein wirksames und unentbehrliches Mittel des heutigen Hochschulunterrichtes vermissen wir bei Ratzel, nämlich die Exkursion. Obwohl er viele Länder bereist und vielseitig und gut beobachtet hatte, vorzugsweise in den Alpen und in deutschen Mittelgebirgen, hat er keinen einzigen Lehrausflug geleitet. Wir begegnen hier einer gleichen Eigentümlichkeit wie bei F. v. Richthofen. Ratzels Schüler fanden für die fehlende geographische Exkursion in gewisser Hinsicht einen Ersatz in den ausgezeichneten geologischen Exkursionen, die H. Credner und seine Privatdozenten leiteten. Bei Ratzel ist es um so verwunderlicher, daß er sich zu keiner Exkursion entschloß, da er ein eifriger Wanderer in Leipzigs Umgebung war und seine Beobachtungsgabe bis in sein Alter hinein verfeinerte. Sein posthumes Werk über Naturschilderung ist ein glänzender Beweis dafür. Hatte irgendeiner seiner Schüler ein wissenschaftliches Thema zu behandeln, das sich auf Naturbeobachtung stützte, gab er ihm die besten Fingerzeige und machte selbst auf Kleinigkeiten aufmerksam, daß man oft über diese feine Kenntnis des Unterschiedlichen im Naturgeschehen erstaunt war, was auch gelegentlich der Wanderung zum Ausdruck kam, die nach Schkeuditz führte, wo sich Ratzel und Kirchhoff mit einer Anzahl auserwählter Schüler alljährlich einmal trafen. Im engsten Kreise bei intimstem Gedankenaustausche fühlte sich Ratzel am wohlsten. Großen geräuschvollen Zusammenkünften war er abhold, weshalb er auch selten auf den deutschen Geographentagen und internationalen Geographenkongressen gesehen wurde.

Das Verhältnis Ratzels zu seinen Schülern war ein ideales. Man kann sich in dieser Beziehung kaum einen besseren Hochschullehrer denken. Als seine Schüler ihm zu seinem 50. Geburtstage eine Dankadresse nach seinem geliebten Ammerland am Würmsee gesandt hatten, schrieb er mir nach Leipzig am 30. August 1894: „Ich wußte immer, daß es mir gelungen ist, in die wissenschaftlichen Beziehungen zu meinen Schülern Fäden gemütlicher (gemütvoller würden wir heute sagen) Art hineinzuflechten, und daß aus manchen dauernde Freundschaftsbeziehungen geworden sind. Aber ich hatte eine so warme Begrüßung an diesem Tage nicht geahnt. Sie wird unsere Beziehungen womöglich noch fester machen. Wenn es eines Spornes bedurfte, in meinen Bemühungen zum Wohle der jungen Männer, die mir einen Teil ihrer Geistesbildung anvertrauen, nicht müd zu werden, so sehe ich ihn in dieser Kundgebung.“ Erkannte Ratzel den Ernst seiner Schüler bei geographischen Arbeiten, war er schier unermüdlich in der Förderung dieser Arbeiten. In den Übungen verlangte er ein ziemlich umfangreiches Wissen. Stieß er auf bedenkliche Lücken oder Nachlässigkeit, dann konnte seine süddeutsche Natur auch herzhaft derb werden. Doch war dies nur selten der Fall und er war fast immer der liebenswürdige, stets hilfsbereite Lehrer, dessen Anteilnahme weit über das gewöhnliche Maß eines Hochschullehrers hinausging. Vielfach war aus dem äußerlich geknüpften Band zwischen Lehrer und Schüler ein inniges Freundschaftsverhältnis geworden. Auf sein Wort konnte man sich verlassen, da gab es kein Drehen und Deuteln. Er war eben ein Gentleman vom Scheitel bis zur Sohle, weil er eine in sich gefestigte Natur war und durch und durch vornehm und edel dachte, was sich nicht

bloß in seinem Tun und Handeln seinen Schülern gegenüber bekundete, sondern auch gegenüber seinen Kollegen und Fachgenossen, mochten sie ihn selbst dann und wann einmal angegriffen haben.

Eine besondere Liebe brachte er der strebsamen Lehrerwelt entgegen. In Leipzig konzentrierte sich immer ein gut Teil der Elite der sächsischen Volksschullehrer, hauptsächlich diejenigen, die sich durch ein gutes Zeugnis das Anrecht auf das Universitätsstudium erworben hatten. Noch heute lebt ein dankbares Gedenken an Ratzel in der sächsischen Lehrerschaft fort. Er förderte die Strebsamen unter ihnen mit Aufopferung seiner eigenen kostbaren Zeit. Viele von den Volksschullehrern haben durch ihre Dissertationen bewiesen, daß sie gleich denen vom humanistischen Gymnasium geeignet sind, wissenschaftliche Probleme zu lösen und zu fördern. „Unter den jungen Lehrern nenne ich", wie Ratzel selbst sagte, „mit Stolz tüchtige Geographen und Ethnographen und viele werte Freunde." Ratzel kannte sicher die Lehrerwelt sehr genau und wußte, was man von dem Volksschullehrer verlangen konnte. Es ist darum interessant zu hören, welche Ansicht er über das Studium der Volksschullehrer hatte, das heute wieder der Gegenstand langer und breiter Verhandlungen im preußischen Ministerium und in dem anderer deutscher Staaten ist. Gelegentlich eines akademischen Ferienkursus für Lehrer und Lehrerinnen an der Universität Leipzig sagte er zu den Versammelten: „Die ganze Lehrerbildung an die Universitäten zu verlegen, wie neuerdings mit mehr Worten als Gründen verlangt wurde, halte ich für eine ganz unpraktische Idee, doppelt unpraktisch im Zeitalter der Arbeitsteilung. Aber den besten, strebsamsten unter Ihnen entgegenzukommen, die ihre Bildung vertiefen wollen, dazu werden Sie die deutschen Hochschulen immer bereit finden." Ich möchte glauben, diese Worte Ratzels bestünden auch heute noch zu Recht.

In wie hohem Grade Ratzel anzuregen wußte, davon geben die zahlreichen verschiedenartigen Dissertationen einen schlagenden Beweis. Man fragt sich noch heute, wie war es möglich, daß Ratzel bei seiner reichen akademischen und noch reichern schriftstellerischen Tätigkeit die Zeit fand, die Dissertationen seiner Schüler zu fördern und durchzuarbeiten. Im Jahre 1899 erschienen allein 13 solcher Abhandlungen. Wo die Themata in Arbeitsgebiete hineinschlugen, mit denen sich Ratzel zu jener Zeit gerade selbst beschäftigte, waren gewiß recht gute Arbeiten zu Tage gefördert worden, so über ethnographische Probleme, Siedelungs- und Bevölkerungsdichte, Eis und Schnee usw., reichten sie allerdings in Gebiete hinein, die den Forschungen Ratzels ferner lagen, unterliefen auch flachgründige Arbeiten. Man mag über die vielen Doktorarbeiten bei Ratzel denken wie man will, auf alle Fälle waren sie ein Spiegelbild seiner eigenen Forschungstätigkeit und Schaffensfreudigkeit. Kam ein Doktorand zu andern Ergebnissen, wie er erhoffte, oder waren diese gar zu seinen Arbeiten konträr, war er durchaus nicht ungehalten und nahm das Richtige nach reiflicher Überlegung auch von seinen Schülern an. Gott sei Dank gehörte Ratzel zu den gottbegnadeten Naturen, die auch den Mut zu irren haben. Ich selbst habe in dieser Hinsicht ein Erlebnis mit Ratzel gehabt, das ebenso interessant an sich wie

charakteristisch für ihn ist. In meiner Dissertation über das Karrenproblem kam ich auf Ratzels Dekanatsschrift „über die Karrenfelder im Jura und Verwandtes" zu sprechen. Durch meine Beobachtungen in den Alpen war ich zu andern Resultaten wie er gekommen; er führte die Karrenentstehung auf Gletscherwirkung zurück, ich in der Hauptsache auf chemische Erosion, insonderheit die des Regens. In meiner Arbeit nahm ich Stellung zu Ratzels Schrift. Die betreffenden drei Seiten darin hatte er ausgestrichen und an die Seite geschrieben: „Eine Kritik über mich kann ich nicht korrigieren." Was hätte wohl ein anderer Professor getan? Kurze Zeit darauf sagte er zu mir: „Sie sehen, ich kann Widerspruch vertragen, wollen Sie mein Assistent werden?"

Ratzel hat viele, sehr viele Schüler gehabt. Ist er Schule bildend gewesen? Die Antwort hierauf ist geteilt, wurde doch selbst von Schülern Ratzels (M. Krug u. a.) behauptet, er habe keine Schule gebildet. So strikte kann man die Frage nicht verneinen. Freilich eine Schule im gewöhnlichen Sinne knüpft sich nicht an sein Wirken, wenngleich es richtig ist, daß Ratzel bei aller eigenartigen Individualität vieles von dem Besten, was ihn auszeichnete, auf andere übertragen hat. Zwangsläufige methodische Vorschriften hat er nicht aufgestellt, die er wie fertige Werkzeuge seinen Schülern in die Hand gedrückt hätte. Ihm war die Nürnberger-Trichter-Methode zuwider, „die erforderliche Anzahl hervorragender Männer einfach herzustellen". In der Art und Weise, wie er die wissenschaftlichen Probleme anfaßte und behandelte, gibt er eine Menge methodischer Winke, nur muß man sie erkennen und anzuwenden wissen. Daß er bei Arbeiten gelegentlich anders verfuhr, als es hergebracht war, wußte er nur zu gut; am 7. Juni 1903 schrieb er mir nach Kiel: „Wenn ich in meiner Anthropogeographie und andern Arbeiten anders verfahren bin, so tat ich das auf meine Gefahr, und Donnerschläge blieben ja über meinem Haupte nicht aus, weil der Zustand der Geographie nötigte, endlich einmal aus dem methodischen Sums herauszukommen. Ich habe aber doch ganz induktiv in meinen Pfeil- und Bogenarbeiten, Vereinigten Staaten von Amerika, Firn, Schnee, Erdpyramiden usw. in jedem einzelnen Falle gezeigt, wie ich mir die Arbeit zurechtlege, und meine Schüler haben ja dann dieselben Wege beschritten." Geben die eigenen Worte schon einen Beleg dafür, daß Ratzel sich seiner Schule bewußt war, so sind viele seiner Schüler, die heute als Ethnographen oder Geographen an Universitäten, technischen Hochschulen und Museen tätig sind, stolz darauf, aus der Schule Ratzels hervorgegangen zu sein, was sie auch mehr oder minder in ihren Werken bekunden.

Schließlich legte Ratzel selbst keinen Wert darauf, daß man sklavisch in seine Fußstapfen treten solle. Er war zufrieden, sobald seine Schüler selbständige Wege gingen, wenn sie nur in seinem Geiste wandelten. Die waren ihm die liebsten, die bei Zeiten eine Originalität verrieten, d. h. die Eigenschaft, „sich selbst etwas einfallen zu lassen". Bei seinem reichen Wirken ist es auffällig, daß man Ratzelschen Schülern an Universitäten und technischen Hochschulen nicht in größerer Anzahl begegnet. Sein früher Tod ist schuld daran. Nur ein Jahrzehnt hätte Ratzel noch leben sollen und das

geographische Hochschulbild hätte ein anderes Aussehen wie heutigentags erhalten. Es wäre vor mancher Einseitigkeit bewahrt geblieben. Ratzel würde der zunftmäßigen Erstarrung energisch entgegengetreten sein. Ein Segen für die geographische Wissenschaft, daß man sich wieder auf Ratzel und andere besinnt. Ratzel dachte sich die akademischen Lehrstühle ganz anders ausgebaut, als es heute der Fall ist. Nach ihm sollten die großen Universitäten eine ganze Anzahl von Geographieprofessoren haben. Es schien ihm allmählich unzeitgemäß, an den Universitäten bloß einen Geographieprofessor, aber mehrere Geschichtsprofessoren zu sehen, als ob die Geographie ein so winziges Lehrgebiet gegenüber der Historie sei. Hier muß energisch die Hochschulreform einsetzen. Ratzel dachte sich eine besondere Professur für jeden Kontinent, bez. Kontinentalgruppe (Nord- und Süd-Amerika), ebenso für die physische Geographie wie für die Anthropogeographie und Verwandtes. Hatte er da nicht schon ähnliches im Sinn, was heute als „neue Geographie" von E. Obst bezeichnet wird?

Wäre Ratzel länger am Leben geblieben, hätte er sicher eine Methodenlehre der Anthropogeographie, der politischen Geographie und der Biogeographie ausgebaut. Das würde den von ihm neu fundierten Wissenschaftsdisziplinen, wie überhaupt einer Schule Ratzels, von größtem Nutzen gewesen sein. Letzten Endes hängt es damit zusammen, daß einige von einer Ratzelschen Schule nicht reden wollen, weil er in dem Aufbau seiner Werke zu wenig systematisch verfahren ist. Man wird nicht in Abrede stellen können, daß er ein bedeutendes Geschick in der Stoffgruppierung hatte, jedoch von einem System kann bei ihm nicht gesprochen werden. Ich führe dies darauf zurück, daß er, obwohl philosophisch sehr begabt, zu wenig Sinn für mathematische Synthese hatte, und ich hatte immer den Eindruck, als wenn er vor lauter Gedankenfülle, die ihn zur Niederschrift zwang, zu keinem System gekommen wäre. Und diese hervorragende Gedankenfülle mag uns über das mangelnde System hinwegtrösten! In seinen Werken liegen noch so viele Schätze geborgen, daß es nachgerade Zeit wird, das Edelmetall zu heben, zu schmelzen und in gangbare Münze umzuprägen.

Tiergeographie und Landschaftsgeschichte.

Von **Otto Schnurre.**

Es ist eine bedauerliche, jedoch nicht abzuleugnende Tatsache, daß die Tiergeographie am immergrünen Baume der Naturwissenschaften bisher ein ziemlich kümmerliches Dasein gefristet hat. Besonders deutlich tritt das bei einem Vergleich mit der Pflanzengeographie zutage. Die gewaltigen Fortschritte der letzteren, die mannigfachen Beziehungen, die sich von ihr zu so vielen benachbarten Wissenschaftszweigen anbahnten, suchen wir in der Zoogeographie vergebens. Die Ursache dürfte darin liegen, daß sich vorwiegend Zoologen mit ihr befaßten. Diese brachten sie naturgemäß mit den ihnen am nächsten liegenden Gebieten in Zusammenhang, nämlich mit Systematik, Faunistik und Biologie im engeren Sinne; auch mit Botanik, Klimatologie und Phänologie ist eine

Verbindung angeknüpft worden. Das genügt jedoch keineswegs. Es ist ja ein Charakteristikum der geographischen Wissenschaft, daß sie in eine große Zahl einzelner Zweige ausläuft. Darin liegt einerseits die Schwierigkeit, das gesamte Gebiet derselben zu beherrschen, andererseits der nicht zu unterschätzende Vorteil, daß die Möglichkeit geboten ist, ein auf dem einen Wege gewonnenes Ergebnis auf einem zweiten oder dritten Wege nachzuprüfen. „Viele Wege führen nach Rom"; der Forscher, der sich auf einem Holzwege befindet — *sit venia verbo* — wird diesen um so eher erkennen, wenn er sich daran gewöhnt, das gleiche Ziel auf zwei Wegen zu verfolgen.

Von Pflanzen- und Tiergeographie steht die erstere bekanntermaßen der Geographie weit näher als die letztere. Die Flora verleiht weiten Strecken der Erde ein charakteristisches Gepräge; sie kann geradezu als das Antlitz der Erde angesehen werden. Mithin ist sie ein vollwertiger geographischer Faktor, was sich von der Tierwelt nicht sagen läßt. Nur selten wirkt diese bestimmend auf das Landschaftsbild ein. Die natürliche Folge ist, daß die Zoogeographie eine mehr zoologische Wissenschaft geworden ist. Das erscheint logisch durchaus gerechtfertigt, und es wäre auch nichts dagegen einzuwenden — wenn es nicht noch weitere Berührungspunkte mit der Geographie gäbe, die eine engere Verknüpfung beider Wissenschaften unbedingt erforderlich machen.

Eben diese Berührungspunkte nun sind bisher, wenn auch nicht ganz übersehen, so doch sträflich vernachlässigt worden, obwohl ihre Bedeutung proportional der kulturellen Tätigkeit des Menschen gewachsen ist. Landschafts- und siedlungsgeschichtliche Faktoren sind es, welche die Zoologie aufs innigste mit der Geographie verbinden. Es verdient ganz besonders hervorgehoben zu werden, daß die zoogeographische Wissenschaft im Laufe der Zeit mehr und mehr rein geographische Faktoren in sich aufgenommen hat. Die Einwirkung menschlicher Kultur auf die Verbreitung der höheren Tierwelt ist ein durchaus geographisches Moment. Die vom Menschen vorgenommene Umgestaltung des ursprünglichen Landschaftsbildes, der künstliche Florenwechsel, die räumliche Verteilung von Wald, Kultursteppe und Siedlungen — kurz die gesamten Einwirkungen menschlicher Kultur in ihrer bunten Mannigfaltigkeit auf die Fauna der Erde sind als geographische Faktoren zu nehmen. Damit erwächst der Zoogeographie ein neues Arbeitsgebiet. Ihre Aufgaben sind fortan nicht nur Feststellung der Tierverbreitung auf Grund von Natur aus gegebener Faktoren, sondern bestehen in unserer Zeit, zumal im hyperzivilisierten Mittel-Europa, in einer richtigen Bewertung menschlicher Kulturtätigkeit. Es nützt der Wissenschaft wenig, wenn wieder und immer wieder auf die Schädigungen der Kultur hingewiesen wird. Gewiß bestehen solche, und wir deutschen Zoologen haben alle Ursache, das Schwinden so mancher für unser Vaterland charakteristischen Tierart zu beklagen; es liegt aber im Interesse der Wissenschaft, auch der Tatsache zu gedenken, daß Menschenwerk nicht nur zerstört, sondern auch aufbaut. Es ist gut und richtig, daß dem Naturschutzgedanken im deutschen Volke mehr und mehr Raum gegeben wird. Es ist auch durchaus gerechtfertigt, wenn im Interesse der guten Sache für Werbezwecke und dgl. in einseitiger Weise auf die Krebsschäden der Kultur hingewiesen wird. Das Mittel wird in diesem Falle durch den idealen Zweck geheiligt. Nicht zu entschuldigen ist diese Einseitigkeit der Wissenschaft.

Abhandlungen über die Einwirkungen der Kultur auf die Tierwelt enthalten in zahlreichen Fällen lediglich Negatives, ohne nur mit einem Wort der positiven Verschiebungen im Faunenbestande Erwähnung zu tun. Es sind sich die wenigsten darüber klar, daß der Mensch in kultureller Beziehung — ohne es zu wollen, vielfach im Sinne des Naturschutzgedankens gehandelt hat. Das Roden des Urwaldes, die Erschaffung von Weideflächen mit ihren knorrigen Huteneichen, in neuester Zeit die Gartenkunst sind gerade der Vogelwelt in hohem Maße zugute gekommen. In unberührten Urwaldgebieten herrscht eine auffallende Tierarmut. Wer die trefflichen Reiseschilderungen v. Middendorffs las, wird sich so recht darüber klar, welch belebenden Einfluß menschliche Siedlungen auf die Tierwelt ausüben. Es liegt das einmal an der Abwechslung, die der Mensch in das natürliche Landschaftsbild bringt — unsere Parkanlagen der Gegenwart zeigen uns das am deutlichsten —, ferner aber auch in einer Verbesserung der Ernährungsverhältnisse der Tiere. Ich erinnere nur an den Getreidebau und die vielen Tierarten, die sich seinetwegen dem Menschen angeschlossen haben. Wir können v. Middendorff nur Recht geben, wenn er auf Grund seiner in den sibirischen Urwäldern gesammelten Erfahrungen den Ausspruch tat: „Durch die Kultur erzieht der Mensch die Tiere des Waldes zu Schmarotzern." Der schöne Spruch, der auf dem Banner so manchen Naturschützlers steht „Die Natur ist vollkommen überall, wo der Mensch nicht hinkommt mit seiner Qual" hat doch nur eine recht bedingte Gültigkeit. Die Umgestaltungen, die der Mensch im mitteleuropäischen Landschaftsbilde in historischer Zeit vorgenommen hat, haben gewissen faunistischen Bestandteilen Abtrag getan, das ist zur Genüge bekannt und braucht hier nicht weiter erörtert zu werden. Die Literatur darüber geht ja ins Ungemessene. Nehmen wir nun aber die Wirkungen menschlicher Kultur als einen Gesamtfaktor für die Verbreitung der Tierwelt, so verblaßt ihre negative Seite ganz von selbst, und die positive tritt in den Vordergrund. Stellen wir nun beide, d. h. die positive und die negative Wirkungsweise der Kultur nebeneinander, so können wir nicht umhin, nur noch von großen Verschiebungen als Folge menschlicher Kultur zu reden. Der Mensch rodete den Urwald und schuf die Kultursteppe: die Waldfauna ging zurück, die Steppenfauna strahlte aus; er legte Bruch, Sumpf und Moor trocken und entzog der Tier- und Pflanzenwelt dieser Landschaft dadurch den Boden. Das gewonnene Land kam einerseits der Kultursteppe und ihren tierischen Bewohnern zugute, andererseits dem eigentlichen Siedlungsgelände des Menschen, worauf er seine Häuser baute. Die Bauwerke des Menschen nun sind für die Vögel nichts anderes als Felsen; eine Zunahme dieser künstlichen Felsen mußte also eine Ausbreitung gewisser felsbewohnender Vogelarten zur Folge haben. Hausrotschwanz, Mehlschwalbe, Mauersegler sind dem Menschen überall in seine Behausung gefolgt. Ihr häufiges Auftreten ist also eine Folge der Kultur. Mit vollstem Recht weist Fritz Braun („Die Naturwissenschaften" Heft 34. 1921 S. 657) darauf hin, daß durch die Urwaldrodungen — so widersinnig es klingt — selbst echte Waldvögel in ihrer Ausbreitung begünstigt wurden, weil diese, wie jeder Ornithologe weiß, viel lieber kleinere, von Feld und Wiese durchbrochene Waldparzellen und die Waldränder, als geschlossene Bestände bewohnen. Es gilt das nicht nur für Vögel. Unser Nutzwild, besonders das Reh, ist nicht nur in Folge der Hege und Pflege

so häufig geworden, sondern es spricht dabei nicht zuletzt auch der Wechsel der Landschaftsformationen (Wechsel hier in räumlichem Sinne) mit.

Von unseren 4 einheimischen Eidechsenarten kann eigentlich nur eine Art als Bewohnerin echten Urlandes angesehen werden, nämlich die Bergeidechse (*Lacerta vivipara Jacqu*). Sie bewohnt den Wald im weitesten Sinne des Wortes, sowie Heide und Moor. Kulturland meidet sie ängstlich und überläßt es ihrer größeren Verwandten, der Zauneidechse (*L. agilis L.*). Diese Art findet sich bei uns an sonnigen Rainen, Bahndämmen, Landstraßengräben, Hecken, auf Brachland aller Art, auch an Waldrändern. Im eigentlichen Wald fehlt sie; nur soweit er recht licht bleibt, sucht sie ihn auf. So ist sie beispielsweise im Spessart den Landstraßen gefolgt, die ihn vom Maintal aus durchqueren. Ferner zeigt sie die Neigung, sich in Parkanlagen deutscher Großstädte anzusiedeln. Recht häufig tritt sie z. B. auf dem Hauptfriedhof in Frankfurt a. M. auf, wo das leuchtend grün gefärbte Männchen einen prächtigen Schmuck für die alten verwitterten Gräbermale bildet. Es ist nun gar nicht so einfach, für diese Eidechse die ursprüngliche Landschaftsformation ausfindig zu machen, die sie in Mittel-Europa besiedelte, ehe der Mensch eingriff. Biologisch ist sie unbedingt als Steppentier aufzufassen. Nehmen wir nun mit Nehring („Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit. Berlin 1890) und Gradmann (G. Z. 1901 S. 361 u. 1906 S. 305) an, daß es auch in der prähistorischen Waldperiode gewisse Gebiete mit Steppencharakter in Mittel-Europa gegeben hat, so dürfte nichts im Wege stehen, der Zauneidechse diese Landschaftsformation als Urheimat zuzuweisen. Daß sie dann durch die Rodungstätigkeit des Menschen in ihrem Bestande begünstigt werden mußte, liegt auf der Hand. Eine zweite Erklärungsmöglichkeit bietet die Annahme, daß sie erst im Gefolge des Menschen eingewandert sei. Die heute von ihr besiedelten Örtlichkeiten legen diese Vermutung immerhin nahe, wenn auch die erste Erklärung mehr Wahrscheinlichkeit für sich hat. Jedenfalls steht so viel fest, daß sie zu den von der menschlichen Kultur begünstigten Tieren gehört. Dasselbe läßt sich auch von der dritten deutschen Art sagen, der Mauereidechse (*Lac. muralis Laur.*). Als eine mehr südliche Form tritt sie in Deutschland nur im Süden und Westen, besonders am Rhein und Neckar auf. Ihr Name verrät schon ihren Aufenthaltsort. Sie ist charakteristisch geworden einmal für die rheinischen Burgruinen, ein andermal für die Weinbergsmauern, beides künstliche Landschaftsbestandteile. Daneben bewohnt sie im Rheintal auch natürliche Felsen und Steilhänge. Es fragt sich, ob ihr diese von Natur aus gegebenen Örtlichkeiten früher genügt haben dürften. Wenn nicht — so müßte eine Einwanderung von Süden her im Gefolge des Weinbaus angenommen werden. Der Burgenbau im deutschen Rheingau wurde dann späterhin ein weiteres günstiges Moment für die Verbreitung von *Lacerta muralis*. Wenn sie nun auch nicht weiter in Deutschland vorgedrungen ist — es beruht das auf klimatischen Ursachen —, so ist ihr häufiges Auftreten im Rhein- und Neckargebiet doch wiederum lediglich der viel geschmähten menschlichen Kultur zu danken.

Es ist hier nicht der Raum, weitere Beispiele anzuführen. Zweck dieser Zeilen sollte sein, auf ein bisher gänzlich vernachlässigtes naturwissenschaftliches Gebiet hinzuweisen. Der Forscher, der sich ihm zuwendet, findet Brachland vor und stößt bei vorsichtigem Suchen auf neue und wertvolle Tatsachen.

Ich sage ausdrücklich „bei vorsichtigem Suchen"; denn die Beschäftigung mit diesen Dingen birgt eine Gefahr in sich, deren Grad meist durch die Charakterveranlagung des Forschers bedingt ist: das ist die Aufstellung leichtfertiger und phantasiereicher Theorien. Wem die Theorie lediglich Mittel zum Zweck bleibt, wer sie jederzeit aufzugeben bereit ist, wenn ein anderer eine bessere Erklärung fand — nur der kann dieser jungen Wissenschaft, die zwischen Zoologie und Geographie steht, nützen.

Das Eis der Antarktis und der subantarktischen Meere.[1])

(Nach E. v. Drygalski.)

Von **Fritz Heim.**

In einem nach Inhalt und Ausstattung gleich prächtigen Werke hat E. v. Drygalski die Eisbeobachtungen seiner Gaußexpedition niedergelegt und seine Ergebnisse und Erfahrungen zu einem einheitlichen Bild der Vereisung des Südpolargebietes zusammengefaßt. Im Vordergrunde stehen naturgemäß die Ergebnisse, die die deutsche Südpolarexpedition selbst gezeitigt hat, immer aber wird ihre Bedeutung im Rahmen all der großen Fragen erörtert, die uns die Polarwelt und heutige oder frühere Vereisungen aufgeben.

Man hat astronomische, klimatologische, biologische Definitionen der Polargebiete. Die klimatologische begründet und enthält bis jetzt die wesentlichen Züge polarer Natur am besten. Aber sie genügt nicht. Das Klima ist gewiß die fundamentalste Bedingung, die Orographie nach Höhe und Form aber tritt dazu und steigert die Polarnatur. Im Südpolargebiet schafft die polare Klimalage einheitlich über einem Kontinent, der durch hohes Inneres und flache Formen ausgezeichnet ist, erst die polare Kälte und stabilisiert die Herrschaft des Eises.

Wäre die Klimalage nicht polar, dann könnte auch die Vereisung nicht bestehen und wäre nur vorübergehend, wie sie es in unseren eiszeitlichen Gebieten war. Das hohe Land ist notwendig für den Ausgang der Vereisung. „Würde der Antarktis das Hochland fehlen und im Inneren Tiefland sein, dann wären vereiste Ränder und ein freies Zentralgebiet denkbar." Der Nordpol, dem das hohe Land fehlt, steht nicht unter der Vollherrschaft des Eises wie der Süden. Die flachen Formen unter der polaren, schrägen Bestrahlung begünstigen, steigern die Vereisung, indem das Eis alle Sonnenwärme verbraucht und so „das Klima verhärtet". Es scheint aber kein Zufall, daß flache Formen in den Polargebieten vorherrschen, nicht nur im Süden. Denn sind sie zunächst auch in der geologischen Geschichte und den geogenetischen Umwandlungen des Untergrundes begründet, so muß doch das Eis durch glaziale Abrasion diese Verebnungen selbst wieder erweitern, über den alten Umfang hinaus Rumpfflächen glazialer Natur schaffen. Wir erkennen einen merkwürdigen Kreislauf des Eises: „die klimatischen und formalen Eigenschaften der Polarnatur sind

---

1) Erich von Drygalski, Das Eis der Antarktis und der subantarktischen Meere. Deutsche Südpolarexpedition 1901—03. Bd. I. Geographie. Herausgegeben im Dezember 1920. Mit 19 Tafeln, 3 Karten und 105 Abb. im Text.

auf die Eisbildung, und diese wieder auf jene Eigenschaften der Polarnatur gerichtet. Durch diesen Kreislauf wird man auch die Polargebiete am besten kennzeichnen können als die Gebiete des Eises, die so weit reichen, wie dessen Herrschaft reicht."

Inlandeis ist Schneeis, das normalerweise oben Schichtung, unten Bänderung zeigt. Letztere tritt jedoch im allgemeinen zurück und ist wesentlich an gekenterten Eisbergen oder dort zu sehen, wo Inlandeis an Landformen endigt. Die Streifung der Inlandeismauer über der Meeresfläche ist jedenfalls meist Schichtung. Diese besteht, wie bekannt, in dem Wechsel luftreicher und luftarmer Lagen, der nicht ausschließlich jenem von Sommer und Winter entspricht und auch durchaus nicht regelmäßig ist. Die luftarmen Lagen sind blaubandähnlich und bilden sich durch Schmelzwirkung meist des Windes, seltener der Sonne, an der jeweiligen Oberfläche gleich nach der Schneeablagerung. Die eigentlichen Blaubänder hingegen verdanken dem Belastungsdruck und Bewegungsvorgängen ihre Entstehung. In Folge dessen sind sie durch Parallelanordnung ihrer Einschlüsse und durch einheitlichere Orientierung ihrer Körner von den regellos orientierten, nicht unter Belastungsdruck gebildeten Bändern der Schichtung unterschieden. Die Vereisung beruht in beiden Fällen auf partieller Schmelzung und Regelation der betreffenden Lagen, „nicht als Ganzes, sondern bald hier, bald da". Ein wesentliches Wachstum der Korngröße ist im Inlandeis damit selten verbunden, denn die Körner sind oben und unten, in den luftreichen wie in den luftarmen Lagen gleich groß, im Mittel erbsen- bis haselnußgroß. Schichtung und Bänderung gehen von oben nach unten in einander über und somit scheinbar aus einander hervor. In Wirklichkeit sind sie weder strukturell noch genetisch identisch. Die Blaubänder sind neue Bildungen, die nur zufällig der Schichtung parallel laufen und gelegentlich auch in ihr verlaufen können, weil im Inlandeise meist die Druckflächen zur Oberfläche parallel sind. In Gletscherzungen und in gestörten Lagen, wo die Druckflächen anders verlaufen, sind auch die Blaubänder ganz neu für sich entstanden. Hier finden sich auch Andeutungen von Begegnungen von Bändern und Schichtung.

Zusammenfassend kann in Bezug auf die Eisbänder der Schichtung gesagt werden, daß sie grundsätzlich von den Blaubändern unterschieden werden müssen, und daß bei ihrer Bildung, im Inlandeise wenigstens, Bewegungsvorgänge keine Rolle spielen. Bezüglich der Auffassung der eigentlichen Bänderung ist der Unterschied gegen Hess-Crammer der, daß die Blaubänder mit Schichtung nichts zu tun haben. Vernarbte Abscherungsflächen im Philippschen Sinne sind sie aber auch nicht, denn wenn auch nach Philipp wie Drygalski der Vorgang der Bandbildung auf Verflüssigung und Regelation beruht, und wenn auch nach beiden an den Blaubändern Bewegungen erfolgen, so ist doch nach Drygalski die Verflüssigung, nach Philipp die Rißbildung der primäre Anlaß zur Blaubandbildung.

Die Ernährung des Eises erfolgt in der Antarktis bis ins Meeresniveau; die klimatische Schneegrenze liegt sozusagen unter dem Meeresspiegel. Aber es gibt Ablationsgebiete, schlechter ernährte Strecken und selbst schneefreies Land sowohl am Rande wie im Innern, besonders im Süd-Viktorialand und der West-

Antarktis. Da sie alle unter den verschiedensten Polentfernungen, Höhenlagen und morphologischen Bedingungen auftreten, geht Drygalskis Auffassung dahin, daß sie nicht auf einer geringeren oder fehlenden Menge der Niederschläge, sondern außer auf orographisch der Akkumulation ungünstiger Lage in erster Linie auf der dort außerordentlich gesteigerten ausfegenden und verdunstenden Wirkung regionaler und lokaler Winde beruhen. Die Ablationsgebiete sind gleichsam innerhalb eines Nährgebietes eingeschaltet und beide sind nicht räumlich zu trennen wie in unseren Gletschern. Die orographische Schneegrenze ist über die klimatische hinaufgerückt.

Jahreszeitlich und räumlich ist die Ernährung überhaupt sehr verschieden. Am Gaußberg ist sie im Winter, in West-Antarktis und Viktorialand im Sommer größer, und schwankt an verschiedenen Orten etwa zwischen 100 und 800 mm (in Wasser). Da der Schnee selten ruhig fällt und noch seltener ruhig liegen bleibt, so hängt die Akkumulation fast nur von der Windverteilung ab, und demgemäß wechseln gut und schlecht ernährte Gebiete im Inlandeis mit einander ab, zahlreiche Ernährungszentra werden geschaffen vom Innern bis zum Rande. Für das hohe Viktorialand und die West-Antarktis wird übrigens die Möglichkeit einer klimatisch bedingten geringeren Ernährung zugegeben, aber positiv ist sie in der ganzen Antarktis.

Die Bewegung des Inlandeises ist gering, erfährt aber beim Eintritt ins Meer eine Beschleunigung, weil die unteren Lagen durch dieses Wärme und Plastizität erhalten. Auch auf Land ist sie lokal verschieden, und hängt hier nach Drygalski von der Eismächtigkeit und dem Untergrunde ab. Nach seiner Vorstellung werden die unteren Lagen unter den oberen fortgepreßt. Der Einfluß der von dem Verfasser bis 30 m Tiefe gemessenen starken Durchkältung des Inlandeises auf die Bewegung erscheint noch keineswegs klar[1]), soll aber für die geringen strukturellen Umwandlungen des Eises von Bedeutung sein. Die Bewegung geht wie überall von den Höhen aus, wird aber modifiziert, verstärkt oder gehemmt durch die vielen Ernährungszentren im Inlandeis, von denen als den dickeren Teilen Strömungen zu den dünneren hin ausstrahlen. „So gleicht das Inlandeis nicht einem Strom wie der Gletscher, sondern eher dem Meere, indem sich durch äußere Kräfte Strömungen bilden, im Meere durch die Winde und im Inlandeis durch die Verteilung des Schnees."

Die Oberflächengestaltung des Inlandeises im großen ist in den Randgebieten nirgends unabhängig vom Untergrund. Selbst am Gaußberg, wo das Eis ganz langsam zum Meere hinabströmt, „kann man aus der Verteilung der Spalten Gletscherströme konstruieren, deren Grenzen nur nicht Talhänge sind, an denen die Eisbewegung Null wird, sonden Linien oder Zonen im Eise selbst". Das Inlandeis differenziert sich also zu Inlandeisströmen[2]) und Gletschern. Weiter im Innern scheint die Oberfläche des Inlandeises gleichmäßiger, doch ist es noch eine offene Frage, ob in Folge ebeneren Untergrundes oder größerer Eismächtigkeiten.

Das Schelfeis, wie es am Gaußberg entwickelt ist, ist eine ans In-

1) S. 442, 694.

2) Diese Eisformen sind besonders vom Prinzregent-Luitpold-Land und aus dem Mawsonschen Arbeitsgebiet bekannt geworden.

landeis anschließende, aus Bergen und Schollen gemischte Masse, die schwimmt, aber in ihrer Lage gehalten wird, weil sie sich auf Untiefen des Schelfes stützt. Durch nachschiebendes Inlandeis wird sie ganz langsam seewärts bewegt. In einer Zone vor dem Inlandeise sind ihre Formen noch frisch, in einiger Entfernung vom Lande unter dem Einfluß trockener Winde gerundet und gehärtet (Blaueis), noch weiter draußen durch feuchte Verwitterung zersetzt (Mürbeis). Dabei geraten die frischen, vom Inlandeis abbrechenden Berge im Lauf der Bewegung nach einander in die verschiedenen Zonen, werden erst zu Blaueis, dann zu Mürbeis, als welches sie ganz allmählich die Verbindung mit den rückwärtigen Massen verlieren und davontreiben.

Innerhalb dieses etwa 10 000 qkm umfassenden Komplexes sind zwei wesentlich verschiedene und räumlich getrennte Partien zu unterscheiden: das Volleis (volles Schelfeis, früher Westeis), das den westlichen größeren Teil einnimmt und aussieht „wie eine abgestoßene, also tote Inlandeismasse" (schwimmendes Inlandeis Philippis), und das Berg- und Schollenschelfeis, in dem Eisberge, Meereisschollen, Packeis und Schneewehen aufs innigste mit einander verwachsen sind. Das Charakteristikum des Volleises gegenüber dem letzteren ist seine Geschlossenheit. Das Berg- und Schollenschelfeis ist zerteiltes Inlandeis, öffnet sich auch alljährlich an seinen Rändern, sodaß in Rinnen fremde Eisberge eintreiben können, friert dann im Winter wieder zusammen; seine Berge und Packeismassen werden zu Blau- und Mürbeis abgetragen, die Schollen dazwischen durch Schneewehen langsam aufgefüllt, und das Ganze auf diese Weise eingeebnet.

Für die Antarktis allgemein können wir nach Drygalski etwa sagen, daß von den großen Vereisungen auf den niedrigen Vorländern von Gebirgen und von höheren Gebieten als Schelfeis jene zu bezeichnen sind, „die über die Küsten der Vorländer hinaus noch mehr oder weniger weit ins Meer" sich erstrecken und „dabei ganz oder teilweise zum Schwimmen gelangen", durch Untiefen des Schelfes oder Küstenkonfiguration in ihrer Lage erhalten werden und eine passive Bewegung zeigen. Sie können Akkumulations- oder Ablationsgebiete sein, sind teils abgestoßenes oder aufgelöstes Inlandeis, „teils Meeresbildung", und tragen in beiden Arten „die Zeichen hohen Alters (Blaueis, Mürbeis)", haben beide „alte Formen".

Dieser Fassung v. Drygalskis kann man bis auf die letzte Behauptung, die der Einschränkung bedarf, zustimmen; sie wird den bisher bekannt gewordenen Verhältnissen am meisten gerecht.

Was zunächst die Zusammensetzung des Schelfeises anlangt, so kann heute kein Zweifel mehr sein, daß Schelfeis nicht „schwimmendes Inlandeis" allein ist, sondern daß auch Meereis am Aufbau teilnimmt, z. B. in der Nansenbarriere am Viktorialand; am Shackleton-Schelfeis vor dem Mawsonschen Forschungsgebiet; ganz untergeordnet auch in den Kanälen des Roß- und Kaiser Wilhelm-Schelfeises. Die niedere Eisterrasse vor König-Oskar-Land (= Schelfeis Nordenskjölds) soll ja nach diesem Forscher überhaupt im Meere gebildet sein; will man sie aber wie Drygalski als Landeis auffassen, dann wird die Ähnlichkeit mit dem Gaußbergschelfeis erst groß, wenn man das mehrjährige Eis der Larsenbucht zum Schelfeis rechnet.

In Bezug auf das formale Aussehen aber hat Drygalski meines Erachtens zu Unrecht verallgemeinert. Wohl kennt man alte, abgeschliffene, dem Blaueis entsprechende Formen auch von Roß- und Kaiser-Wilhelm-Schelfeis[1]), aber nur in Landnähe; in Landferne zeigen sich hier frische Formen. Für die „niedere Terrasse" hat Nordenskjöld dieses frische Aussehen wiederholt betont. Letzteres beruht darauf, daß hier Akkumulation vorherrscht, und Drygalski hebt dies in anderem Zusammenhange selbst wiederholt hervor, und stellt gerade zwei der genannten Vorkommnisse den nicht oder schlecht ernährten Bildungen seines Volleises und des Shackletonschelfeises gegenüber. Die Frage ist jedoch von untergeordneter Bedeutung; die Formen hängen von lokalen Einflüssen ab und betreffen nicht das Wesen der Sache.

Noch ist die Frage aufzuwerfen, ob Bildung des Schelfeises unter den rezenten klimatischen Verhältnissen heute noch vor sich gehen könne. Nordenskjöld bejaht das für sein Schelfeis am König-Oskar-Land. Drygalski hat für sein Berg- und Schollen-Schelfeis diese Möglichkeit ebenfalls gezeigt und zugegeben. Für die größte Masse der Schelfeisbildungen, besonders für ihren Inlandeisanteil aber wird von den meisten Forschern und auch von Drygalski angenommen, daß sie nur aus den Verhältnissen der Eiszeit erklärt werden könnten. Zwei Gründe sind maßgebend. Die Inlandeismassen haben einst das Schelfmeer bis zum Tiefseeabfall hin erfüllt; sie sind dann geschwunden, können aber nicht völlig verschwunden sein. Anderseits müßte vom Lande seewärts vorstoßendes Inlandeis heutiger Dicke wahrscheinlich zur Auflösung in einzelne Berge kommen und davonschwimmen, ehe es sich zu derart ausgedehnten und geschlossenen Massen vereinigen könnte, wie sie heute auftreten. Diese Geschlossenheit vor allem glaubt Drygalski nur aus der diluvialen Anlage erklären zu können, und in diesem Sinne ist das Schelfeis Relikt. Das Eis selbst ist nicht mehr diluvial; das diluviale Eis ist vergangen und durch die Bildungen ersetzt, die wir heute sehen. Weder Nachschub noch Akkumulation vermochten den Rückgang des Ganzen aufzuhalten.

Die Engländer sprechen von *barrier-ice* oder *piedmont afloat*, auch *piedmont aground*. Barriere ist der mauerartige Abbruch einer jeden Eisform zum Meer, deshalb lehnt der Verfasser diesen Namen ab. Als *piedmont* (Vorlandvereisung) will er derartiges Eis anerkennen, insofern es, gleichgültig ob Akkumulationsgebiet oder nicht, nach seiner Auffassung von dem Hinterlande mit gespeist wird oder wurde. Mit Recht weist er aber darauf hin, daß es viele Arten von piedmonts gäbe, vor allem auch auf dem Lande, mit den verschiedenartigsten Abhängigkeitsverhältnissen von diesem und nach denselben klassifiziert. Wesentlicher scheinen ihm die Beziehungen zum Meere und wünschenswert ein Name, der sie zum Ausdruck bringt. Mit Nordenskjöld wählt er die Bezeich-

1) v. Drygalski spricht von sehr starker Auflösung des Kaiser-Wilhelm-Schelfeises im Süden des Weddellmeeres. Aus eigner Anschauung möchte ich diese Vorstellung dahin ergänzen und berichtigen, daß die Auflösung nur in der offenen Herzog-Ernst-Bucht so stark war. Weiter nach Westen ist die Barriere, soweit sie die Filchnersche Expedition verfolgt hat, ebenso geschlossen wie die des Roßmeeres, und dazu sehr viel gleichmäßiger als dort, was ich mit den geringeren Höhen des Hinterlandes und der gleichmäßigeren Zufuhr von dort gegenüber den entsprechenden andersartigen Verhältnissen vor dem hohen Südviktoriagebirge erklären möchte.

nung Schelfeis. Wie der Schelf selbst zum Kontinent und zum Meere, so „gehört das Schelfeis seiner Entstehung nach zum Land und seiner Erscheinung nach zum Meer". Wie der Schelf hat es einen „Zwischencharakter", es steht zwischen Inlandeis und Treibeis.

Der Schelf ist seiner Form, seinen ozeanographischen und biologischen Verhältnissen, selbst seiner Schlammbedeckung nach typisch antarktisch, also ist es auch seine Vereisung, das Schelfeis. Mit dem Kontinentalabfall zur Tiefsee beginnt der Kampf zwischen Eis und Meer. Hier beginnt nach Drygalski die Subantarktis, und zu ihr gehört das Treibeis. Ersteres ist gewiß richtig, letzteres aber meines Erachtens nur zum Teil. Ein großer Teil des alljährlichen Treibeises gehört seiner Entstehung und Erscheinung nach zum Schelf, ist antarktisch und wird erst, wenn es den Schelf verläßt, subantarktischen Bedingungen ausgesetzt; darum erscheint mir die Abtrennung des gesamten südpolaren Treibeises als subantarktisch zu schroff und künstlich.

Das Treibeis des Südens besteht aus Schollen und Bergen, welch letztere im Gegensatz zur Arktis einen größeren Anteil an der Zusammensetzung nehmen, aber doch noch zurücktreten. Packeisbildungen spielen der Menge und dem Ausmaß nach eine geringere Rolle als im Norden. Wünschenswert scheint dem Referenten, den Namen Pfannkucheneis auf jüngeres Eis zu beschränken und alte Schollen entsprechender Form und Entstehung mit dem Drygalskischen Namen Drehschollen zu bezeichnen, da Habitus und nautische Bedeutung beider Eisarten gar so verschieden sind.

Die Dicke der Schollen läßt innerhalb des Treibeises keine gesetzmäßige Verteilung erkennen; überall finden sich solche der verschiedensten Dicke schon gleich von der Treibeisgrenze an. Das Wachstum durch Frost allein, also durch Gefrieren des Meereswassers, dürfte mit $2^1/_2$—3 m auch unter den günstigsten südpolaren Bedingungen sein Maximum erreichen, meist geht es nur bis $1^1/_2$ m. Aber reines Meereis ist naturgemäß überhaupt selten, da es im Lauf der Zeit eine mehr oder minder starke Schneedecke erhält, die zu Schneeis wird. In dem Maße als die Schneebedeckung wächst, erfolgt unten Abschmelzung des Meereises, und diese Abschmelzung setzt dem Wachstum der Schollen und damit der Auseisung von Meeresräumen durch Schollenwachstum eine Grenze. Einjährige Schneeschollen werden bis 5 m, mehrjährige bis 8 m, Schneeweheneis, das rascher wächst und daher unten langsamer abschmilzt, bis 15 und 20 m mächtig. Im Sommer ist das Abschmelzen an der Unterfläche besonders kräftig, doch genügt die Akkumulation, die Schollen den kurzen Sommer über zu erhalten. Ihre Verbreitung nach Norden hängt von den Winden ab, die der Berge von den Strömungen. Die Abhängigkeit der geschlossenen Treibeisgrenze von den Jahreszeiten läßt sich noch nicht überblicken; die Lockerung im Sommer ist allgemein.

Wer ein lebendiges Bild vom Werden und Vergehen des antarktischen Treibeises bekommen will, oder wer sich für Beobachtungsmethoden und für Einzelheiten physikalischer und chemischer Natur interessiert, der möge zur Drygalskischen Arbeit selbst greifen.

Frühere stärkere Vereisung der Antarktis am Rande wie im Innern ist sicher nachgewiesen; das Inlandeis muß einst um mindestens 240 m dicker

gewesen sein als heute. Daß die Ursache hierfür nur in klimatischen Änderungen zu suchen ist, wird allgemein angenommen; diese können primär entweder solche der Temperatur oder solche der Niederschläge, in der Folge eine die andere nach sich ziehend, gewesen sein. Drygalski sieht sie in Vermehrung der Niederschläge.

Die mitteleuropäische Eiszeit wird von Penck und Brückner durch Temperatursenkung erklärt. Für die Antarktis wurde aber darauf hingewiesen, daß größere Vereisung dort nicht Abkühlung, sondern vielmehr allgemeine Temperaturerhöhung voraussetze, welche die Verdunstung und damit die Niederschläge steigere. Drygalski teilt diese Bedenken. „Weitere Abkühlung kann für die Vermehrung des Eises der Antarktis nur wenig oder gar nichts bedeuten, da die Temperatur an sich dort so tief ist, daß die Niederschläge fast alle als Schnee fallen." Auf Grund einer Berechnung von Meinardus, daß 40 mm wäßriger Niederschlag heute die Eisbilanz des Südpolarkontinentes regele, kommt er zu der Ansicht, daß weniger als das Doppelte dieser Zahl genüge, die eiszeitliche Eisdicke des Inlandeises zu verstehen. Eine solche Vermehrung könne ganz langsam und allmählich erfolgt sein als „ein Wachsen des Eises aus sich selbst heraus, von vielen Zentren her". Gleichzeitige Änderungen von Temperatur und Luftdruck gingen damit Hand in Hand; die „Steigerung der jetzigen Umlagerungen durch die Winde" dürfte sogar eine besondere Rolle gespielt haben, aber die Vermehrung der Niederschläge war das Primäre.

Unter der Annahme der Gleichzeitigkeit der Eiszeit auf beiden Hemisphären muß sich eine befriedigende Erklärung aber auch einheitlich anwenden lassen. Drygalski schließt aus Größe und Art der Verwitterung am Gaußberg im Vergleich zu jener in Grönland und Skandinavien auf solche Gleichzeitigkeit und sucht demgemäß seine für die Antarktis gewonnene Vorstellung auch auf die nördliche Eiszeit, insbesondre die der Alpen anzuwenden, für die Niederschlagserhöhung als Ursache am entschiedensten abgelehnt worden ist. Er glaubt einmal, daß auch bei uns in der Eiszeit die Firnfelder sehr wohl voller gewesen sein können, als sich heute noch feststellen läßt, und hält zweitens eine viel geringere Niederschlagssteigerung für ausreichend als Penck. Dieser erachtet, wenn man gleichbleibende Temperatur voraussetzen würde, ein Anwachsen der Niederschläge auf den ganz unwahrscheinlichen Betrag von 11 bis 14 m für notwendig, um die alpine Eiszeit zu erklären. v. Drygalski bezeichnet diese Zahl als einen Maximalwert, dessen es höchstens an der eiszeitlichen Schneegrenze unten im Tal bedürfe, um die Ablation dort aufzuheben. In den Höhen der heutigen Sammelbecken aber genügten viel geringere und durchaus mögliche Niederschläge, um „die Schneegrenze zu senken und die Gletscher zu schwellen", um die Vergletscherung von den Höhen aus nach unten vorzutragen.

Diese Erklärung hat den Vorzug, von einem einheitlichen Gesichtspunkt aus eine erdumfassende Erscheinung zu erklären. Glauben auch viele, durch Abkühlung die Eiszeit in Nord und Süd einheitlich erklären zu können, so werden doch die von Drygalski betonten Schwierigkeiten von manchen Forschern so sehr anerkannt, daß sie lieber auf die Hypothese der Gleichzeitigkeit der Eiszeit verzichten und für gleichartige Erscheinungen verschiedene Ursachen annehmen.

Vieles wäre noch der Besprechung wert, doch ist es an dieser Stelle nicht möglich, der ganzen Arbeit gerecht zu werden. Die erzielten Erkenntnisse lohnen die aufgewandten Kräfte. Wie das Gesamtwerk der Gaußexpedition wird auch dieses Werk einen Ehrenplatz in der Geschichte der wissenschaftlichen Polarforschung einnehmen.

Die Höttinger Breccie und die Inntalterrasse.[1])

(Nach A. Penck.)

In der glazialgeologischen und morphologischen Literatur über die Alpen ist dieses jüngste Werk A. Pencks ohne Zweifel eines der bedeutendsten seit dem Abschluß der „Alpen im Eiszeitalter," eine zusammenfassende Darstellung der gesamten älteren Meinungen über die H. Br. und dazu die Verarbeitung einer Fülle neuer, wertvollster Einzelbeobachtungen. Hier auch nur die wichtigsten von diesen anzuführen, ist unmöglich. Ihre Mitteilung anschließend an die Geschichte der früheren Erforschung und des Ganges der neueren Untersuchungen A. Pencks, die sich vom Mühlauergraben im Osten bis über die Allerheiligenhöfe im Westen und zugleich am Gehänge hoch empor, stellenweise bis 2000 m erstreckten, nimmt mehr als die Hälfte des Buches ein (S. 23—89). Der andere Hauptabschnitt (S. 90—127) bringt die Ergebnisse in vier Kapiteln (I. Die Breccie. II. Die Inntalterrasse. III. Die stratigraphische Stellung der H. Br. IV. Die Umgestaltung des Talgehänges nördlich von Innsbruck seit Beginn der Breccienbildung). Den Schluß macht ein chronologisches Schriftenverzeichnis. Dem Werke sind 12 prächtige Tafeln beigegeben, einerseits mit einer Anzahl von Ansichten, die verschiedene Teile des nördlichen Inntalgehänges bei Innsbruck bieten, anderseits mit farbigen geologischen Karten und Aufrissen größeren Maßstabs und einer geologischen Karte des Gebiets der H. Br. i. M. 1 : 30000. Für ihre Zeichnung sind z. T. neue topographische Aufnahmen und Höhenmessungen sehr sorgfältig vorgenommen worden. Das Buch ist in jeder Hinsicht vorzüglich ausgestattet.

Mit den Ergebnissen wird sich jeder Geograph und Geolog, der Alpenforschung betreibt, auf das genaueste vertraut machen müssen; nur das Wesentlichste sei hier in aller Kürze angeführt.

Das interglaziale Alter der H. Br. wird nunmehr durch eine ganze Reihe von Aufschlüssen (nicht mehr bloß durch die wenigen von ehedem) erwiesen, wo die Liegendmoräne unter der Br. zum Vorschein kommt, mehrfach auch der zwischen beide eingeschaltete „Grenzlehm". Die Br. schmiegt sich im übrigen den Formen eines unregelmäßigen Untergrundes an, der z. T. in Wiederaufdeckung begriffen ist und mehrfach fensterartig hervortritt. Sie stellt den Überrest einer einheitlichen großen Gehängeverschüttung dar, die stark erodiert ist. Nur 80 m über dem Inn liegt heute ihr tiefster Punkt, doch muß sie früher, weil ihre Stirn ein Erosionsrand ist, noch weiter abwärts gereicht haben; in der Tat endigt die gleich alte „Allerheiligenbreccie" im Westen bloß 55 m über dem Inn. Die Br. ist nicht durchaus gleichartig. Verschieden (und zwar petrographisch verursacht) ist ihre Farbe — rote und weiße Br., die aber hier ineinander übergehen, dort ineinander lagern. Sie tritt auf in großblockiger Fazies und in Form feiner Tone

1) Penck A., Die Höttinger Breccie und die Inntalterrasse nördlich Innsbruck. Abh. d. Preuß. Ak. d. Wissensch. Jg. 1920. Phys.-math. Kl. Nr. 2. Mit 12 Tafeln. Berl. 1921. Einzelausgabe.

(„Ölbergtone"), hat in den unteren Teilen mehr den Charakter von Schuttkegeln und Muren, in den höheren die Form echter Schutthalden. Die Aufschüttung scheint während eines sich allmählich erwärmenden Klimas erfolgt zu sein, womit der phytopaläont. Befund übereinstimmen würde. Zu der Zeit, wo sie sich am Gehänge in Höhen von 1600—2000 — so weit ist sie noch heute aufwärts verfolgbar — bildete, kann die Schneegrenze höchstens 400 m unter der Höhe der heutigen gelegen gewesen sein, also ungefähr so hoch wie während des δ-Stadiums. Die Br. ist daher unmöglich am Rande eines Eisstroms entstanden, vielmehr in einem völlig eisfreien Tal. Jedoch geschah dies nicht, wie „die Alpen im Eiszeitalter" lehrten, während der letzten, sondern schon in der vorletzten Zwischeneiszeit.

An die Br. legt sich nämlich an einzelnen Stellen Moräne, die den Sockel der Inntalschotterterrasse bildet. Diese „Sockelmoräne" ist zu unterscheiden von der „Liegend"- und der „Hangendmoräne" der Br. Letztere läßt sich am Gehänge bis 1200 m deutlich aufwärts verfolgen, höher hinauf in immer spärlicheren Resten. Zu ihr gehört die prächtige Schliffgrenze in 2000 m Meereshöhe, die sich das Inntal hinabsenkt und zu den jungen Endmoränen hinausgeleitet: wie die Schliffblöcke, so gehören also auch die Hangendmoränen der W-Eiszeit selbst an, nicht einem ß-Stadium. Dieses wird also anscheinend aus der Geschichte des Inntals gestrichen, ebenso wie die Achenschwankung, in welche Penck seinerzeit die Entstehung der Schotterterrasse versetzt hat. Diese wird nunmehr als eine rein fluviatile Aufschüttung der R-W-Interglazialzeit erklärt, welche sich durch das ganze nordtiroler Inntal hindurch verfolgen läßt und im allgemeinen die normale Schichtfolge zeigt: unten Mehlsande und Tone, darüber die Inntalschotter, zu oberst die Hangendmoränen. Die obersten Lagen des Inntalschotters sind beim Herannahen der Vergletscherung gebildet (Frühglazial), Schotter liegen aber auch als „Deckschotter" auf den Hangendmoränen (des Hauptglazials), oben auf der Terrasse und vor dem Terrassenabfall (Spätglazial, fluvioglaziale Rückzugsschotter). Anzeichen von Eisnähe gibt es in der Schotterterrasse im übrigen nicht. Die Sockelmoränen endlich sind der R-Eiszeit zuzuweisen; aus ihnen hat u. a. der Höttinger Schutt erratisches Kristallin so reichlich bezogen, daß man zwischen der Ablagerung der H. Br. und der seinigen eine Eiszeit annehmen muß (R-Eiszeit). Wichtig ist, daß die Liegendmoräne der Br. noch in 1500 m Höhe bei der Höttinger Alm nachweisbar ist und bis zur gleichen Höhe auch erratische Geschiebe in der Br. zu finden sind. Mindestens so hoch muß also das Eis schon vor der Bildung der Br. emporgereicht haben. Dem entsprach eine Schneegrenze von höchstens 1500—1600 m, kurz, sie gehören einer eigenen Eiszeit an (M). Im übrigen werden behandelt: Weiherburg und Fallbachdelta, postglaziale Schotterkegel und Gehängeverschüttung, junge Lehme usw.

Ein weiteres Hauptergebnis der Arbeit ist die Feststellung, daß das Inntal schon in der zweiten Interglazialzeit fast so weit eingeschnitten war wie heute. Die Wirksamkeit des Eisschurfes scheint mir damit, trotz gewisser Gegengründe A. Pencks (S. 127), noch mehr zusammenzuschrumpfen, als ich bereits 1917 gerade auch mit Beziehung auf dieses Gebiet angedeutet habe (in meinen „Beitr. z. eiszeitl. Talgesch. des Steir. Randgebirges". Forsch. XXII.). Eine eigene Würdigung erhält die Flora der H. Br. Auch sie ergibt, daß die H. Br. „spätestens" in die M-R-Eiszeit gehört und daß sie älter ist als die von Pianico und die schweizer Schieferkohlen („wir haben im Zürichseetale ein genaues Seitenstück zur Innschotterterrasse mit allen ihren Einzelheiten", S. 118), daß aber hinwieder beträchtlich älter als sie die Flora von Leffe ist usw.

Endlich verdienen die Bemerkungen ganz besonders hervorgehoben zu werden, die A. Penck über das Volumen der Br. macht. Deren Auftrag berechnet sich auf durchschnittlich 80 m, ihr Rauminhalt mag 1 km betragen. Dies setzt nicht bloß eine lebhafte Zerstörung des Gehänges, sondern auch des Kammes der Solsteinkette voraus. Vielleicht lag dieser noch damals weiter nördlich, sicher war er höher als heute. Die ganze Kammformung des Karwendelgebirges, das Kar der Seegruben im bes., ist jünger als die Br. Die „Gipfelflur" hat sich gegen den Inntalboden herabgesenkt.

Schon heute zu allen Problemen, die neuerdings oder neu in der Arbeit angeschnitten werden, Stellung zu nehmen, ist dermalen noch untunlich. Auf einiges komme ich an anderer Stelle zurück. Jedenfalls stehen wir aber vor z. T. sehr tiefgehenden Meinungsänderungen A. Pencks, die uns dazu nötigen werden, auch manche andere von den in den A. i. E. niedergelegten Anschauungen zu überprüfen. In diesem Sinne bedeutet das wunderbar klare, die Probleme scharf fassende Buch A. Pencks nicht bloß einen Markstein in der Erforschung der H. Br. und des Inntals, sondern wird ein unvergängliches Denkmal in der Geschichte unserer Alpengeologie und -morphologie überhaupt bleiben.

J. Sölch.

Geographische Neuigkeiten.

Zusammengestellt von Dr. W. Gerbing.

Geographischer Unterricht.

* Der o. Professor der Geographie an der Universität Breslau Dr. Wilh. Volz hat einen Ruf als Nachfolger des mit Schluß des S.-S. 1922 in den Ruhestand tretenden Professors Dr. Jos. Partsch in Leipzig angenommen.

* Dem Privatdozenten der Geographie (mit Lehrauftrag für Wirtschaftsgeographie) an der Universität Königsberg Dr. Friedrich Mager wurde die Dienstbezeichnung a. o. Professor verliehen.

* Privatdozent Dr. Fr. Nußbaum an der Universität Bern wurde zum a. o. Professor für physikal. Geographie ernannt.

* An der Universität Köln habilitierte sich Syndikus Dr. Hans Spethmann (bisher Privatdozent in Berlin).

* An der Universität Königsberg habilitierte sich Dr. Hans Mortensen aus Berlin, Assistent am Geogr. Institut, für Geographie mit der Schrift „Ein Beitrag zur Geographie der ländlichen Siedelungen des Samlandes" und einer Antrittsvorlesung über die natürlichen Grundlagen der litauischen Wirtschaft.

* Der a. o. Professor für Geographie an der Universität Berlin und Kartograph am Institut für Meereskunde Dr. Walter Behrmann erhielt einen Lehrauftrag für Kartographie.

* Dem Privatdozenten der Geographie an der Universität Marburg Dr. Hermann Hagen wurde ein Lehrauftrag für Geographie der Länder des Auslanddeutschtums erteilt.

* Eine geographische Exkursion für Lehrer der Erdkunde führt Privatdoz. Dr. Schmitthenner-Heidelberg in den Odenwald und das Neckartal während der zweiten Hälfte des August. Anfragen und Meldung an den Exkursionsleiter: Heidelberg, Geogr. Seminar, Augustinergasse 15. Ausführlichen Plan und Literaturangabe siehe „Geogr. Anzeiger", Heft IV/V S. 89. — Für die Herbstferien planen Prof. Dr. v. Zahn und Dr. Scheu-Leipzig Exkursionen in Thüringen.

Todesanzeigen.

* Am 5. Mai 1922 verschied in Bremen Professor Dr. Wilhelm Wolkenhauer (geb. am 29. Mai 1845 in Osterode am Harz) im Alter von beinahe 77 Jahren. Er war Mitbegründer der „Geographischen Gesellschaft" in Bremen, deren „Deutsche Geographische Blätter" er bis zuletzt mit redigierte und deren Sekretär er war, und Herausgeber vieler Auflagen von Daniels Leitfaden der Geographie, sowie einer mehrfach aufgelegten Landeskunde Bremens; auch einen Leitfaden zur Geschichte der

Geographie hat er veröffentlicht. Für die Fachzeitschriften schrieb er besonders viele Nachrufe auf verstorbene Geographen.

* Im Alter von 67 Jahren verschied in Schöneberg der Direktor der staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Hugo Conwentz, der auf diesem Gebiete sich die größten Verdienste erworben hat.

* Am 14. Mai verschied, 51 Jahre alt, der hauptamtliche Dozent für Verkehrswissenschaften und Wirtschaftsgeographie an der Handelshochschule Mannheim, Regierungsrat a. D. Professor Alois Endres.

Europa.

* Die Volkszählung in Belgien am 31. Dez. 1920 hat für das ganze Land eine Bevölkerung von 7458903 Personen ergeben, von denen 60179 auf den neuen Distrikt „Néau-Malmédy" (Eupen-Malmedy) entfallen. Dieses Zählungsergebnis bleibt um 225000 hinter der für den gleichen Zeitpunkt berechneten Bevölkerung zurück.

Asien.

* Über die Staatszugehörigkeit der Wrangelinsel nördlich von Ost-Sibirien droht ein Streit auszubrechen. Die von einem Kanadier geführte Vorexpedition von Stefansson (vgl. G. Z. 1922, S. 120) hat dort die englische Flagge gehißt. Die englische Regierung hat sich noch nicht darüber geäußert, ob sie der Besitzergreifung für England zustimmt. Die Marineabteilung der kanadischen Regierung wünscht angeblich, daß die Insel als kanadischer Besitz anerkannt würde; die Vereinigten Staaten sollen Kanada das Recht, Außenbesetzungen zu erwerben, bestreiten, da Kanada nur ein Dominion und nicht souverän sei. (La Géogr., April 22.)

* Die neue Mount Everest-Expedition unter General Bruce hat mit dem Haupttrupp Dardschiling am 26. März 1922 verlassen und am 6. April nach glücklichem Marsche durch das Tschumbital und über trotz der frühen Jahreszeit nur wenig verschneite Pässe das Hochland von Tibet in Phari erreicht, wo der Weg der Expedition von der Straße nach Lhasa abzweigt. Dadurch, daß eine viel größere photographische Ausrüstung als im vorigen Jahre und Sauerstoffapparate für die Bergsteigergruppe mitgeführt werden, hat sich das Gepäck der Expedition auf mindestens 500 Maultierlasten erhöht.

Der erste Versuch, den Everestgipfel zu besteigen, hat am 20. bis 22. Mai stattgefunden, aber drei Teilnehmer nur bis zur Höhe von 8147 m geführt, und zwar ohne Zuhilfenahme von Sauerstoffatmnng.

* Im Tungtingsee in Hunan wurden von amerikanischen Zoologen (Miller, Pope) zwei neue Arten von Seekühen aufgefunden. (Natural History, Neuyork, Jan./Febr. 1922.)

Afrika.

* Eine Verordnung des Generalgouverneurs von Französisch-West-Afrika bestimmt die Errichtung eines Netzes von Wetterstationen in Französisch-West-Afrika. Die Hauptwetterwarte soll in Dakar errichtet werden; über das ganze Gebiet werden Stationen erster und zweiter Ordnung verteilt. Zum Leiter der ganzen Einrichtung ist Henry Hubert in Dakar ernannt worden. (La Géogr., April 1922.)

* Eine, allerdings nicht in allen Teilen der Kolonie durchgeführte, Volkszählung in Belgisch-Kongo im Jahre 1920 hat unter Hinzurechnung der Schätzungszahlen für die von der Zählung nicht mit erfaßten Landesteile eine Einwohnerzahl von nur $8\frac{1}{2}$ Millionen wahrscheinlich gemacht; bisher hatte man 15 bis 20 Millionen angenommen.

* Eine Zählung der Bevölkerung von Französisch-West-Afrika am 1. Juli 1921 ergab für das ganze Gebiet 12910000 Bewohner, davon 9860 Europäer (7895 Franzosen). Auf die einzelnen Kolonien entfallen: Senegal 1193000 Bewohner (5287 Europäer), Mauretanien 261700 (214), Französisch-Guinea 1870000 (1386), Elfenbeinküste 1542000 (835), Dahomey 842000 (538), Französischer Sudan 2473000 (983), Ober-Volta 2973400 (191), das Nigerterritorium 1084000 (216), dazu das französische Mandatsgebiet Togo 671000 (210). Unter Abrechnung von Togo hat Französisch-West-Afrika jetzt 12329000 Bewohner, gegenüber 11803000 Bewohnern 10 Jahre zuvor. Das größte Volk in Französisch-West-Afrika sind die Mossi mit 1649796 Köpfen.

Nordpolarländer.

* Der dänische Magister Lauge Koch, der im Sommer 1920 zu der sog. Grönland-Jubiläums-Expedition aufge-

brochen war und am Kap Robertson am Inglefieldgolf in Nordwest-Grönland überwintert hatte, hat den ersten Abschnitt seines Expeditionsprogrammes in der Reisezeit 1921 glücklich ausgeführt, indem er eine Schlittenreise von Inglefieldgolf bis zum nördlichsten Punkt Grönlands, Kap Bridgman, und zurück ausführte. Die Hinreise, die vom 18. März bis 21. Mai währte, führte längs der Küste Nordost-Grönlands hin, die Rückreise mehr auf der Sehne des auf der Hinreise beschriebenen Bogens, nämlich vom Independence-Fjord über das Inlandeis zum Osbornfjord, hierauf längs des Binneneisrandes zum Petermannfjord und über den Humboldtgletscher zum Inglefieldgolf zurück. Koch wandte Pearys Reisemethode an, indem er sich auf der Hinfahrt von einer größeren Anzahl (18) von Hilfsschlitten begleiten ließ, die er nach und nach zurücksandte; von Kap Bridgman ab führte die Expedition nur noch zwei Hundeschlitten mit sich und suchte auf der Rückfahrt von der Jagd zu leben, deren Erträgnisse aber sehr gering ausfielen, sodaß die Teilnehmer in stark entkräftetem Zustande nach dem Winterquartier zurückkehrten. Koch hat nach dem von ihm von Upernivik aus nach Kopenhagen geschickten vorläufigen Reisebericht viele seltene Mineralien gesammelt und an verschiedenen Küstenpunkten zur späteren Abholung niedergelegt.

* Die im Herbst 1921 vom Ingenieur Ekerold auf Jan Mayen errichtete Funkstation zur Übermittlung von Wettermeldungen nach Norwegen hat die auf sie gesetzten Hoffnungen voll erfüllt. Nicht nur konnte die Mehrzahl der aus NW die norwegische Küste erreichenden Stürme vorhergesagt werden, z. T. auf Grund von Meldungen aus Jan Mayen allein, sondern es konnten auch zahlreiche Sturmwarnungen unterbleiben, die auf Grund der Wettermeldungen aus Island allein hätten erlassen werden müssen, während die Meldungen aus Jan Mayen erkennen ließen, daß der betr. Luftwirbel eine andere Richtung als nach der norwegischen Küste einschlug. Die Station hat ihre Meldungen den ganzen Winter hindurch ohne nennenswerte Unterbrechungen absenden können, und die norwegische Regierung hat nun beschlossen, sie in eigene Verwaltung zu übernehmen.

(The Geogr. Journ., Juni 1922.)

Südsee.

* „Internationale zirkumpazifische Untersuchung." Vom 2. bis 20. August 1920 tagte in Honolulu unter Leitung der „Allpazifischen Union" (Pan Pacific Scientific Union) die „Erste allpazifische wissenschaftliche Konferenz" vereinsstaatlicher, australischer, neuseeländischer und japanischer Gelehrter mit dem Ziele, ein Zusammenwirken aller an den stillen Ozean angrenzenden Länder bei dessen naturwissenschaftlicher (auch geographischer, geologischer, seismologischer und vulkanologischer) Erforschung herbeizuführen. Die Weiterführung der Angelegenheit wurde dem „National Research Council" in Washington übertragen. Als Besitzerin Niederländisch-Indien erhielten auch die Niederlande eine Aufforderung zur Teilnahme. Die niederländische Regierung lehnte zwar eine Geldbeihilfe ab, doch bildete die naturwissenschaftliche Abteilung der Akademie der Wissenschaften in Amsterdam (Leiter: Prof. Went) eine Kommission mit Abteilungen für Anthropologie, Botanik, Chemie, Geographie (Vormann: Prof. Dr. A. Wichmann in Hamburg, früher in Utrecht), Geologie, Klimatologie, Meteorologie und Seismologie, Vulkanologie und Zoologie.

Südpolarländer.

* Die Quest-Expedition hat unter ihrem neuen Führer Wild den in ihrem Reiseplan vorgesehenen Vorstoß in das Süd-Polarmeer südlich des atlantischen Ozeans im vergangenen Südsommer ausgeführt. Am 15. Januar 1922 verließ das Schiff Süd-Georgien, wo zuletzt noch geologische Untersuchungen angestellt worden waren, und wandte sich ostsüdostwärts. Jenseits der Sandwichgruppe, wo die vulkanische Sawodowskyj-Insel untersucht wurde, wurde die Navigierung durch zahlreiche Eisberge behindert; am 4. Februar wurde das Packeis erreicht und in diesem am 12. Februar der südlichste Punkt, bis zu dem ein Vordringen möglich war, unter 69° 18′ S. und 17° 11′ 30″ O. Rasche Abnahme der geloteten Wassertiefen ließ hier auf die Nähe von Land schließen. Vor 100 Jahren (1820) ist Bellinghausen ungefähr bis zu demselben Punkte gelangt. Ein zweiter Versuch, nach Süden vorzustoßen, wurde durch undurchdringliches

Packeis aufgehalten. Nun wandte sich die „Quest", soweit die kurze Mitteilung im Juniheft des „Geogr. Journal" erkennen läßt, westwärts, um am Nordwestende des Weddellmeeres, südlich der Süd-Orkney-Inseln, die Stelle zu untersuchen, wo Roß am 10. Februar 1843 Land beobachtet zu haben glaubte (vgl z. B. Stielers Handatlas, 9. Aufl., Bl. 6). Die Fahrt durch das Weddellmeer führte auf hunderte von Seemeilen durch dichtes Packeis, und das Schiff wurde schließlich 35 Meilen von der bezeichneten Stelle entfernt vom Eise eingeschlossen. Eine Lotung ergab hier eine Meerestiefe von 2446 Faden (4400 m), und da trotz guter Sicht auch sonst keine Anzeichen von Land festzustellen waren, so darf angenommen werden, daß sich Roß getäuscht hat. Nach siebentägigem Festsitzen gelang es, die „Quest" wieder freizubekommen, und über die Süd-Shetland-Inseln, wo eine geplante Landung auf der Elefanteninsel durch Sturm verhindert wurde, kehrte das Schiff nach Aufbrauch aller Kohlen nach Süd-Georgien zurück. Die ganze Rundfahrt hatte sich über 6000 Meilen ausgedehnt, davon 2800 im Eise. Während der Abwesenheit der „Quest" hatte der Walfänger „Woodville" Shackletons Leiche vom La Plata nach Süd-Georgien zurückgebracht; am 5. März fand die Beisetzung auf dem Friedhof von Grytviken statt, in dessen Hafen Shackleton gestorben war. Die „Quest" sollte am 18. April wieder auslaufen, um über die Goughinsel und Tristan da Cunha Kapstadt zu erreichen.

Versammlungen.

* Die Hundertjahrtagung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte findet vom 18. bis 24. September d. J. in Leipzig statt. Die Sektion für Geographie ist mit der für Mineralogie, Geologie und Geophysik vereinigt. Anmeldung von Vorträgen ist umgehend zu richten an Privatdozent Dr. E. Scheu, Leipzig, Kantstr. 54 III oder an Prof. Dr. R. Reinhard, Leipzig, Hardenbergstr. 26 III. In Verbindung damit ist eine Ausstellung von industriellen Neuerungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaft und Heilkunde geplant.

* Vom 20.—30. August d. Js. findet in Rio de Janeiro der XX. Internationale Kongreß der Amerikanisten statt, zu deren Besuch an die deutschen gelehrten Gesellschaften Einladung ergangen ist. Im Programm ist auch für die Geographie ein entsprechender Raum vorgesehen. Geographische Arbeiten sind bis 1. August 1922 an den Sekretär der Sociedade de Geographia, Rio de Janeiro, Herrn Dr. A. Morales de los Rios, der auch weitere Auskünfte erteilt, einzureichen. Der Teilnehmerbeitrag beträgt ℳ 20.—.

Neue Zeitschriften.

* Die „Koloniale Rundschau" will, wie sie in ihrem Aprilheft 1922 ankündigt, künftig neben den allgemein kolonialwirtschaftlichen regelmäßig auch Fragen der Länder- und Völkerkunde behandeln, besonders vom Gesichtspunkte der Entwicklung der farbigen Rassen aus.

* Die Abteilung für Handelsgeographie der Geogr. Gesellschaft in Brüssel läßt seit 1922 Renseignements commerciaux als Anhang zum Bulletin de la Soc. R. belge de Géographie de Bruxelles erscheinen. (La Géogr., April 1922.)

Bücherbesprechungen.

Kende, O. Handbuch der geographischen Wissenschaft. II. T. Länderkunde. Berlin 1921. 8° 854 S. (ℳ 66.— brosch; geb. 79.20).

Der länderkundliche Teil des von O. Kende herausgegebenen Handbuches der geograpischen Wissenschaft ist von O. Kende, Fritz Regel (†), E. Schumann (†), G. A. Lukas, F. Machatschek und A. Oppel bearbeitet worden. Entsprechend der im 1. Teil befolgten Methode ist auch hier in jedem Einzelabschnitt zunächst das Wesentliche kurz zusammengefaßt. Einzelheiten aber sind in klein gedruckten, manchmal recht umfangreichen Anmerkungen behandelt. Diese Methode hat zweifellos für den Studierenden der Geographie erhebliche Vorteile, weshalb man die damit verbundenen Unbequemlichkeiten und Stoffzerreißungen ohne Murren in den Kauf nimmt.

Die einzelnen Abschnitte weichen zwar entsprechend der Individualität ihrer Verfasser etwas voneinander in der Stoffbehandlung ab; aber erheblichere Differenzen gegenüber den übrigen Abteilungen zeigt nur Amerika, dessen Bearbeiter (A. Oppel) sich, entsprechend seiner früheren Stellungnahme, hinsichtlich der geographischen Teilabgrenzungen und Namen an Banse angeschlossen hat. Zahlreiche Stichproben haben den Referenten überzeugt, daß das Buch in allen seinen Teilen sorgfältig gearbeitet ist; in manchen Einzelpunkten bin ich freilich etwas anderer Auffassung als der Text des Buches.

Da das Werk bei Ausbruch des Weltkrieges bereits fast ganz vollendet vorlag, so ist es natürlich in manchen Teilen bereits veraltet. Um diesem Mangel abzuhelfen, sind am Schluß (S. 817 ff.) neben etlichen Nachträgen zum ersten Teil auch solche zur Länderkunde angefügt, in denen auch die neue politische Gestaltung Berücksichtigung fand. Ein etwas ausführlicheres Eingehen auf die durch die Friedensschlüsse geschaffenen Veränderungen würde gewiß jedem Leser erwünscht gewesen sein.

Ein sorgfältig gearbeitetes Register (S. 831—854) erhöht die Brauchbarkeit des nützlichen, empfehlenswerten Buches.

K. Sapper.

Lehmann, R. Geographische Beobachtungen. Hilfsmittelkenntnis, erforderliche Fertigkeiten usw. (Wissenschaft und Bildung Bd. 165). 132 S. Leipzig, Quelle u. Meyer 1921. Geb. ℳ 10.—

Auch dieses zweite Bändchen (siehe G. Z. 28. Bd, S. 38) gibt den Lehramtskandidaten wertvolle Anregungen, wie sie ihr Studium einzurichten haben, damit es kein Buchwissen werde. In großer Ausführlichkeit wird da ein Überblick über das geboten, worauf man alles bei Exkursionen und auf selbständigen Studienreisen achten soll. Seitens der akademischen Lehrer wird kaum das ganze Programm vollständig immer erschöpft werden, dieses aber entweder in der Formenanalyse oder im Studium der Siedlungen und der Kulturlandschaft noch eine wissenschaftliche Vertiefung erfahren, die nicht nur „auf Zwischenwegen" gewonnen wird. Dem S. 18 geäußerten Wunsch nach geographischen Wanderbüchern werden hoffentlich die bei Borntraeger vorbereiteten „geographischen Führer" entsprechen. — Ein zweiter Teil des Buches beschäftigt sich mit der Handhabung geographischer Veranschaulichungsmittel (Verf. wünscht die praktische Prüfung der Kandidaten), dem Kartenzeichnen, der Anfertigung von Reliefs, Aufnahmen im Gelände usw. unter Hinweis auf des Verfassers im Druck erschienene Vorlesungen (Halle 1894). Er setzt sich auch hier wieder für den Dreistufenatlas ein, der pädagogisch gerechtfertigt ist, aber bei den teueren Anschaffungskosten dieser Zeit wohl besser durch einen einzigen guten Schulatlas ersetzt werden sollte.

N. Krebs.

Olbricht. Der erdkundliche Lehrstoff in neuzeitlicher Auffassung. 8°. 167 S. Mit 38 Kartenskizzen und Diagrammen. Breslau, F. Hirt 1921. ℳ 25.—.

Das erfreuliche kleine Buch bringt den knapp gehaltenen Lehrstoff, den ein reiferer Schüler sich inner- oder außerhalb des erdkundlichen Unterrichts aneignen sollte, und die Gesichtswinkel, unter denen diese Aneignung erfolgen kann und müßte, in kurzer, klarer Form, nicht als ob es ein neues Lernmittel neben schon vorhandene Schulbücher setzen wollte, sondern als ein Leitfaden für den Lehrer, nach dessen Anregungen sich der Unterricht selbständig gestalten läßt. Es handelt sich dabei auch nicht um didaktisch-methodische Anweisungen für die Unterrichtsgestaltung, sondern um schlichte Darbietung des Lehrgutes selbst, doch in einer Weise, daß der mit dem Stoff wie mit den Methoden vertraute Fachlehrer sich ebenso gefördert findet wie der Nichtgeograph, der in irgendeiner geschichtlichen, sprachlichen, naturkundlichen Lehrstunde sich einmal auf Geographisches einlassen muß. Deshalb erscheint das inhaltlich einwandfreie, in der Darstellung einfache Hilfsmittel für Lehrerbüchereien besonders geeignet.

F. Lampe.

Supan, A. Deutsche Schulgeographie. 12. Aufl. Mit Anhang. Erdkundliche Arbeitsschule neu bearbeitet von Herm. Lautensach.

459 S. 44 Fig. Gotha, Perthes 1921. ℳ 36.—.

Die Erdkunde hat vor andern Fächern voraus, daß ihr Hochschullehrer gute Schulbücher schufen. Kirchhoffs Beispiel sind Ule und Supan gefolgt. Trotz großer Vorzüge des Textes hat Supans Schulgeographie die verdiente Beachtung nicht gefunden. Äußerlich gab sie sich zu schlicht und geriet vor reicher illustrierten Heftausgaben ins Hintertreffen. Es war eine Dankespflicht gegen den Verstorbenen, sein Buch wieder kursfähig zu machen und neuen methodischen Forderungen anzupassen. Dieser Aufgabe hat sich H. Lautensach, ein Schüler Pencks, mit der Begeisterung des pädagogischen Geographen und — im ganzen — mit gutem Gelingen unterzogen. Er nahm eine Teilung des Buches vor und veröffentlichte zunächst, gleichsam als Kernstück, die Mittelstufe, freilich ohne sie auf eine bestimmte Schulgattung zuzuschneiden. Die oft klassische Darstellung Supans ist in weitgehendster Weise beibehalten. Erweitert wurden die Schilderungen und genetischen Betrachtungen. Neu hinzu kamen Vergleiche, Namendeutungen, zusammenfassende Tabellen mit statistischem Material für Übungen. Drei verschiedenen Zwecken möchte L. genügen: ein geographisches Lern-, Lese- und Arbeitsbuch soll die „Deutsche Schulgeographie" sein. Angeregt von Rüsewald, Urbahn u. a., gab ihr L. noch einen zeitgemäßen Anhang: „Erdkundliche Arbeitsschule," eine Fülle von Aufgaben zur geistigen und manuellen Verarbeitung des Stoffes. (Warum fehlen Lektüre-Aufgaben? Aus geographischen Jugendschriften lesen die Schüler viel mehr heraus, wenn sie dafür bestimmte Gesichtspunkte empfangen.) Hoffentlich bleiben diese z. T. sehr lohnenden Aufgaben nicht ungenütztes Anhängsel! Die lediglich einprägenden Wiederholungsfragen, die sich oft nur auf Einzeltatsachen beziehen, könnten wegbleiben. Solche Rippenstöße überläßt ein Lehrbuch, das über die Schule hinaus wertgeschätzt sein möchte, besser dem Lehrer. Würden in dem Text die m. E. überflüssigen und langweiligen Kartenabschriften gestrichen und Wiederholungen, z. B. S. 92 und 121 ausgemerzt, so ließe sich für eine ausführlichere Schilderung der etwas stiefmütterlich behandelten deutschen Landschaften Raum schaffen. Auch Namen wie Enni Kussi, Dilolo, Heri Rud, Tungtingsee, Wolok u. a. sind entbehrlich. Weniger Befrachtendes, mehr Befruchtendes! Die Namendeutung müßte konsequenter durchgeführt werden. Was sich z. B als geogr. Kennzeichen in „Eskimo", „Kalahari" verdichtet, müßte angegeben sein. Australien darf nicht als „einziger" Kontinent der Südhalbkugel bezeichnet werden (3) und beim brasilianischen Urwald kann von „glühender Farbenpracht" (16) keine Rede sein. Wendungen wie „huldigen der Menschenfresserei" (10), „gänzliche Abwesenheit tiefer Pässe" (19), „dergestaltete" (87) sind nicht stilgerecht. Auf S. 56 heißt es vom Kamel: „Dieses Tier, dessen innerer Bau die Überwindung langer Durststrecken gestattet, ermöglicht die Durchquerung der Wüste." Andere Sätze (z. B. S. 77, 136) sind zu vollgestopft und verschachtelt. Es bleiben mithin sachlich wie stilistisch Einzelheiten zu verbessern. Leicht wird Verf. diese Mängel tilgen, so daß die nächste Auflage uneingeschränktes Lob verdient.

Als Ganzes ist das Buch ein gediegener, von ungeographischen Notizen vorbildlich freier Lehrbehelf, für den Studenten nützlich zur Wiederholung, für den Lehrer brauchbar zur Vorbereitung.

Fr. Schnaß.

Dröber (†)-Weyrauther. Erdkunde für höhere Lehranstalten. Nürnberg, Koch.

Hiervon liegen nunmehr die 8 letzten Teile vor (VII—IX), die dem neuen bayrischen Lehrplan entsprechend die „Staatenkunde" enthalten. Armin Seidl wußte in seiner außerdeutschen Wirtschafts- und politischen Geographie (47 u. 44 S.) die abrißmäßig knappe Form ebenso gut lesbar wie anwendungsreich zu gestalten durch geschicktes Trennen des schildernden Teils von angehängter Statistik. H. Simmer behandelt die „Weltpolitischen Fragen mit besonderer Berücksichtigung der geographischen Grundlagen und des Deutschtums". Seine allgemeine Staatenkunde (33 S.) ist nichts weiter als ein vereinfachter Auszug aus Supans „Leitlinien", wie ihn bereits R. Reinhard und Littig-Vogel geliefert haben. Originell und in-

struktiv ist dagegen die deutschbezogene Charakteristik der Weltmächte. Die irische, ostasiatische, China- und Orientfrage werden ausführlich erörtert. Für die schwierige, aber unerläßliche Betrachtung der durch den Versailler Frieden so stark veränderten Weltverhältnisse geben diese Hefte viel brauchbaren Stoff. Möchte sich deshalb ihr Aktionsradius über Bayern hinaus erstrecken! Fr. Schnaß.

Aus der Praxis der Arbeitsschule. Osterwieck, Zickfeldt 1921. Geb. ℳ 34.

In diesem neuaufgelegten, nach dem Tode des ersten Herausgebers A. Papst von dem führenden Arbeitschulpädagogen und Berliner Rektor O. Seinig bearbeiteten Sammelwerk gibt auf S. 265—278 Dr. Hans Stübler-Bautzen praktische Winke für elementare geographische, insbesondere karten- und himmelskundliche Arbeiten und Übungen. Undurchführbar scheint mir dagegen die Schulgeographie als ein ausschließlich auf Heimateindrücke und -analogien gegründeter „erdkundlicher Anschauungsunterricht"; auch bedeutet dieser eine sensualistische Lähmung des Denkens und der Phantasie. Das angehängte Literaturverzeichnis wiederholt nur die wenigen, schon in der Abhandlung angeführten Schriften und Aufsätze; die „Nationale Erdkunde" von E Hauptmann — nicht R. Hartmann wie auf S. 275 und 400 fehlerhaft steht — ist übrigens ein Buch, das mit werktätiger Erdkunde herzlich wenig zu tun hat. Daß die einschlägigen Schriften von A. und M. Brinkmann, Fetz, Rüsewald, Urbahn, P. Wagner, u. a. gar nicht erwähnt werden, ist ein entschiedener Mangel.

Schnaß.

Höfer-Heimhalt, H. Grundwasser und Quellen. Eine Hydrogeologie des Untergrundes. 2. Aufl. Mit 66 Abb. Fr. Vieweg und Sohn, Braunschweig 1920.

Die 1. Aufl. dieses Buches (1912) wurde nicht an dieser Stelle besprochen; so soll hier die Aufmerksamkeit anläßlich des Erscheinens der 2. kurz auf dasselbe gelenkt werden. Denn wenn es sich auch zunächst an Geologen und Hydrotechniker wendet, so findet doch auch der Geograph reichlich viel Nützliches in ihm. Nach der Reihe werden sorgfältig und zuverlässig behandelt: Beschaffenheit und Beurteilung des Wassers, atmosphärische Niederschläge und deren Versickerung, Speisung des Bodenwassers durch Infiltration und Kondensation, Grundwasser, Felswasser, Quellen, Mineralquellen, Temperatur des Bodenwassers und der Quellen, Ergiebigkeit der Quellen usw. Am wichtigsten für den Geographen scheinen mir die Auseinandersetzungen über den Einfluß zu sein, welchen die Erdoberfläche auf die Wasserinfiltration des Bodens ausübt, und die Abschnitte über die Ansammlung des Grundwassers, die Grundwasserdecke, das Höhlenwasser (H. ist den Ansichten Katzers zugeneigt, gegen Grund ablehnend) und die Quellen. Diese werden in „abfallende" und „aufsteigende" eingeteilt. Bei jenen „Gehängequellen" neben Grundwasser-, Schicht- und Überfallquellen zu stellen, kommt mir nicht ganz logisch vor, ebensowenig wie die weitere Einteilung der Gehängequellen. Im übrigen kann das Buch, das allenthalben die völlige Vertrautheit des Verfassers mit der einschlägigen Literatur verrät und sich auf dessen vieljährige Praxis stützt, um so mehr empfohlen werden, als es sich dank der klaren Sprache und der zahlreichen guten Abbildungen angenehm durcharbeiten läßt.

J. Sölch.

Fitting, Hans. Aufgaben und Ziele einer vergleichenden Physiologie auf geographischer Grundlage. Rektoratsrede. Jena (Gust. Fischer) 1922. ℳ 6.—.

Der Redner bricht eine Lanze für ein bisher vernachlässigtes Arbeitsgebiet, die geographische Pflanzenphysiologie. Den Methodikern war es schon bisher nicht verborgen geblieben, daß ebenso wie die Pflanzensippen und Pflanzenformen auch die Lebensvorgänge der Pflanzenwelt nach ihrer räumlichen Verschiedenheit und geographischen Bedingtheit zu erforschen sind. Zur Ausführung dieses Arbeitsplanes ist es freilich nur in unvollkommener und einseitiger Weise gekommen. Um die Lebensvorgänge kümmerte man sich in der Pflanzengeographie fast nur, soweit sie mit der Ausprägung der Pflanzengestalt in Zusammenhang stehen, und nur unter dem ökologischen Gesichtspunkt der zweckmäßigen Anpassung; dabei ist die ökologische Pflanzengeographie auch noch übermäßig mit Hypothesen belastet, eine

wunde Stelle, die Fitting schonungslos aufdeckt. Der Grund dieser fehlerhaften Entwicklung ist leicht ersichtlich. Unter den Botanikern haben bisher ganz vorzugsweise die Systematiker geographisch gearbeitet. Und wenn es auch den Tüchtigsten unter ihnen an gediegenen physiologischen Kenntnissen nicht gefehlt hat, so fühlten sie sich doch zu unmittelbaren physiologischen Untersuchungen in der Regel nicht berufen; sie mußten im allgemeinen weiterbauen auf den Ergebnissen, die ihre Fachgenossen im Laboratoriumsversuch gewonnen hatten. Falsche Verallgemeinerungen und sonstige Fehlschlüsse waren dabei unvermeidlich. Selbst das herrliche Werk von Schimper macht davon keine Ausnahme. Es ist nun hoch erfreulich, daß einer der führenden Vertreter der Pflanzenphysiologie zum Ausbau seines Spezialgebietes gerade in geographischer Richtung aufruft. Was er verlangt, ist zunächst eine exakte Untersuchung der natürlichen Standorte nach Klima, Boden und sonstigen Lebensbedingungen — eine Aufgabe, bei der eine fachgeographische Vorbildung besonders gute Dienste leisten kann — dann aber vor allem die kunstgerechte Beobachtung der Lebensvorgänge (Nahrungsaufnahme, Wachstum, Atmung, Transpiration, Fortpflanzung usw.) statt unter den künstlichen Bedingungen des Laboratoriumsversuchs an einigen wenigen Versuchspflanzen vielmehr am Standort selbst mit seiner Formenfülle. Es hat schon bisher an Arbeiten in dieser Richtung keineswegs ganz gefehlt. Unter der Hand Fittings und seiner Schüler sind dann eine Reihe besonders ergebnisreicher Untersuchungen diesem fruchtbaren Gedanken entsprossen, und er verspricht sich für die Zukunft davon eine mächtige Bereicherung seiner eigenen Wissenschaft. Den Vorarbeiten und Anregungen von seiten der Pflanzengeographie läßt er dabei alle Gerechtigkeit widerfahren. Vom geographischen Standpunkt aber möchte man hoffen, daß die neue Richtung berufen ist, der Pflanzengeographie selbst über den toten Punkt, auf dem sie leider schon seit einiger Zeit angelangt ist, hinwegzuhelfen.

R. Gradmann.

Drygalski, E. von. Der Einfluß der Landesnatur auf die Entwicklung der Völker. 8°. 26 S. Berlin 1922, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger. Geh. ℳ 6.—

Die schwungvolle und gedankenreiche Münchener Rektorsrede stellt die ideell vermittelten Einflüsse des Landes auf Volk und Staat in den Zusammenhang der großen Frage nach der deutschen Zukunft. Beim Vergleich Deutschlands mit Frankreich und England nach Lage und Raum tritt uns unter anderem die Bedeutung der „Lage zu den Tropen“ und die „festigende Randlage“ entgegen. An Amerika und Japan sehen wir das Werden der Nation nicht aus der Landesnatur, sondern aus zielbewußter Inswerksetzung eines Willens hervorgehen. So kann auch der deutsche Wille die zersplitternden Einflüsse des deutschen Landes überwinden. R. Sieger.

Kossinna, Gustav. Die Indogermanen. Ein Abriß. I. Teil: Das indogermanische Urvolk. Leipzig (Mannus-Bibliothek Nr. 26, Verlag C. Kabitzsch) 1921. Brosch. ℳ 22.—, geb. ℳ 29.—.

In der Vorrede betont Verf. seine Abneigung gegenüber dickleibigen wissensch. Werken; man könne, so sagt er, unendlich viel auch in der Form einer knappen Skizze mitteilen.

Daß das neue Buch entsprechend dieser Auffassung geschrieben ist, wird der Leser bestätigen. Er wird die ungeheure Materialkenntnis und Belesenheit des Verf. bewundern, die aus den kurzen Sätzen und Fußnoten, sowie den zahlreichen Abbildungen hervorgeht. Aber gerade infolge dieser Knappheit werden nur die wenigsten in dem Buche das finden, was sie suchen, nämlich die Begründung der mit so großer Sicherheit vorgetragenen Auffassung des Verf., welche in wesentlichen Punkten von der früher von ihm an anderen Stellen gebotenen abweicht.

E. Wahle.

Dix, A. Politische Geographie. Weltpolitisches Handbuch. I. Allgemeiner Teil. gr. 8°. 196 S. 22 Textbilder. München, R. Oldenbourg 1921. Geh. ℳ 26.—

Die wenigen, die nach Ratzel eine allgemeine politische Geographie zu schreiben wagten, Schöne, Wagner, Supan und Dove, haben ihren Umfang wohl nach der einen oder anderen Seite hin etwas

erweitert, im ganzen sich aber auf bestimmte Seiten des weiten Gebietes oder auf die Verfolgung bestimmter herausgegriffener Gedankenrichtungen beschränkt. Das gilt auch von Dix. Er betrachtet die politische Erdkunde (Geographie und Erdkunde sind ihm gleichbedeutend, selbst, wenn er von allgemeiner Erdkunde spricht) als Mittel der Erziehung zum weltpolitischen Denken, als Grundlage der Weltpolitik. Einleitend aber definiert er sie in weiterem Sinn als die Kunde von den Erdräumen, in und auf denen sich die Politik, die Staatlichkeit des Volkstums abspielt, als die Wissenschaft, welche die einzelnen Teile der bewohnten und bewohnbaren Erdoberfläche unter dem Gesichtspunkt der politischen Lebensbedingungen und staatlichen Betätigungsmöglichkeiten betrachtet, die sie den Erdbewohnern bietet und gewährt (S. 2), als die Lehre von den Wohnsitzen und Machtbereichen der Staatsvölker (S. 6), die aber — indem sie die natürlichen Grundlinien politischen Völkerstrebens aus den geographischen Verhältnissen von Land und Leuten aufzuweisen sucht — des Einbeziehens der politischen Psychologie in ihr Arbeitsfeld nicht entraten kann (S. 6). Ihre Stellung im Rahmen der Wissenschaften sucht er darzutun, indem er ein System der allgemeinen Erdkunde entwirft, die Elemente namhaft macht, die deren einzelne Zweige der politischen Erdkunde liefern, und endlich deren eigene Systematik aufstellt, soweit sie sich mit dem Beharrungsgzustande beschäftigt. Diese Systematiken und die damit verbundene Nomenklatur (vgl. damit auch den 1. Anhang über ein „Forschungsinstitut für politische Geographie" als weltpolitische Akademie) stellen, wie ich an anderer Stelle darzutun gedenke, keinen Fortschritt dar, sondern wirken eher verwirrend.

Der politischen Erdkunde, soweit sie ihre Gegenstände im Beharrungszustande betrachtet, wird die Wirtschaftsgeographie, die Verkehrsgeographie, die Völkerkunde, endlich als politische Geographie im engeren Sinne die außenpolitische Geographie, Grenzlehre und (erfreulicher Weise, aber in zu enger Umgrenzung) die innenpolitische Geographie zugewiesen. Dix beschränkt sich aber grundsätzlich in diesem Werke „im allgemeinen" auf die außenpolitische Geographie. Doch wendet er auf diese drei Betrachtungsweisen an — „im Beharrungszustande, in der politischen Bewegung und in der weltpolitischen Gedankenwelt" (S. 9) — und betont insbesondere die beiden letzteren. So ergibt sich „die doppelte Aufgabe, auf wirtschafts-, verkehrs- und geschichtsgeographischem Gebiet sowohl die Zustände, wie die Triebkräfte der Bewegung aufzuweisen". Danach gliedert sich das Buch in strengem Parallelismus in 3 Doppelabschnitte: wirtschaftliche Lebensbedingungen der Staatsvölker und wirtschaftsgeographische Richtlinien der Weltpolitik, räumliche Lebensbedingungen der Staatsvölker und verkehrsgeographische Richtlinien der Weltpolitik, kulturgeographische Lebensbedingungen der Staatsvölker und kulturgeographische Richtlinien der Völkerbewegung. Die Richtlinien werden jeweils (wenn wir von der flüchtigen Erwähnung der Landwege absehen) bezeichnet als das Streben nach Nahrungsquellen, Rohstoffquellen, Absatzmärkten und Anlagemärkten, als das Streben nach geschlossener Beherrschung von Stromgebieten, an das Meer, nach mehrfachem Meereszugang, übers Meer und ums Meer, nach räumlicher Machterweiterung, geistiger Machtausbreitung, ethnographischer Zusammenfassung, zur Weltmacht und nach Machtsicherung (Grenzlehre). Bezeichnend für das Buch ist also, entsprechend dem weltpolitischen Gesichtspunkt, einerseits die starke Betonung von Wirtschaft und Verkehr, anderseits das aus mehreren Arbeiten des Verfassers bekannte Bestreben nach Aufstellung von Gesetzen, deren Wirkungsbereiche sich an „natürlichen Reibungsflächen" kreuzen und durchschneiden. Die angeführte Stoffgliederung ist sehr übersichtlich, kann aber den mannigfachen Wechselwirkungen nicht immer gerecht werden, was offenbar im 2. besonderen Teil beabsichtigt ist. Anderseits bedingt sie, daß allgemeine Sätze, wie z. B. über die Bewegung in der Richtung des geringsten Widerstandes (S. 37) in einem der drei Hauptabschnitte irgendwo untergebracht werden müssen (im angegebenen Fall in der „Wirtschaftsgeographie") oder die Kolonisationsgeschichte Afrikas unter „Völker und Klima".

Nach diesen Abgrenzungen überrascht der Inhalt des Buches. Die außenpolitische Geographie ist fast ganz auf die Ab-

schnitte über Richtlinien beschränkt. Jene über Lebensbedingungen füllen zum größten Teil Abrisse der üblichen Wirtschafts- und Verkehrsgeographie mit viel Statistik und anderem Beiwerk, dann Auszüge und seitenlange Anführungen aus Ratzels „Politischer Geographie". Diese nehmen auch im Abschnitt über kulturgeographische Richtlinien einen breiten Raum ein. Aus seinen eigenen Gedankengängen gibt Dix weniger, als er könnte, wie treffende Bemerkungen des erfahrenen Politikers erkennen lassen. Das hängt teilweise damit zusammen, daß er in dieser Darstellung für weitere Kreise an den Versuchen, politischgeographische Begriffe und Bezeichnungen schärfer zu fassen, gern vorübergeht. So erklärt sich der Gegensatz, den Dix zwischen Ratzel und den Späteren in Bezug auf die „natürliche" Grenze festzustellen vermeint, großenteils daraus, daß er auf die von Penck u. a. erarbeiteten schärferen Fassungen der Ratzelschen Begriffe nicht eingeht. Für weitere Kreise (denen aber doch Literaturangaben und Belegstellen nicht so völlig hätten vorenthalten werden sollen) bedeutet das Buch eine dankenswerte Anregung zu geographischer Betrachtung der Weltpolitik. Der Geograph und der wissenschaftliche Politiker dürfen wohl von dem 2. Band mehr erwarten.

Erwähnt sei noch, daß der 2. Anhang den Film als geschichtsgeographisches Anschauungsmittel behandelt. Sieger.

Dix, Arthur. Politische Erdkunde (Aus „Jedermanns Bücherei"). 8°. 90 S. 12 Kärtchen im Text. Breslau, Ferdinand Hirt 1922. Einzelpreis ℳ 12.50, geb. ℳ 15.—.

Eine knappe leichtflüssige Darstellung des Hauptinhalts von Dix's umfassender „Politischer Geographie", aus der wir auch den Gedankengang des noch nicht erschienenen 2. Bandes dieses Werkes (Erdkundliche Betrachtungen des neueren und neuesten Weltpolitik; das neue Weltbild) kennen lernen. R. Sieger.

Beiträge zur deutschen Kartographie Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig 1921.

Bei Gelegenheit der 20. Tagung des deutschen Geographentages wurden die anwesenden Teilnehmer mit einer Fülle wertvoller Schriften überrascht, unter denen die „Beiträge zur deutschen Kartographie" zu den wertvollsten gehören. Das Buch wurde im Auftrage der Direktion der deutschen Bücherei von H. Praesent herausgegeben. Praesent eröffnet selbst die Reihe der Beiträge, indem er die Aufgaben der Kartensammlnng der deutschen Bücherei beleuchtet. Die in Deutschland schon oft angesetzte, aber immer nur verhältnismäßig kurzlebige Bibliographie der deutschen Kartenproduktion wird organisch den Aufgaben der deutschen Bücherei eingegliedert und für einen katalogartigen Kartentiteldruck Sorge getragen. Die folgenden Beiträge gliedern sich in die drei Hauptabschnitte: historisch-kartographische Abteilung, amtliche Kartographie und Schulkartographie. An der Spitze der historischen Kartographie steht die klare und prägnante Studie von H. Rudolphi über die Entwicklung des Stadtplanes von Leipzig, bei der man nur bedauert, daß es nicht möglich ist, sie durch die entsprechenden Bilder der Stadtpläne, wie sie wohl in der deutschen Bücherei während des Geographentages ausgestellt wurden, zu illustrieren. H. Beschorner eröffnet uns wieder Einblicke in sein altbeliebtes Studienfeld über die sächsische Kartographie. Sein Aufsatz, der die Landesvermessung und das Kartenwesen Kursachsens bis 1780 umfaßt, wird fortgesetzt durch die Arbeit von C. Treitschke über die Landesaufnahme von 1780—1921. Einige wertvolle Daten zur sächsischen Landesvermessung (Katastervermessung) fügt A. Richter bei. Der Referent bei der Landesaufnahme in Berlin, dem jetzigen Reichsamt für Landesaufnahme, W. v. Rönne beschäftigt sich mit den zukünftigen Aufgaben der Landesaufnahme, wobei er die Luftverkehrskarte nicht vergißt und schließlich darauf hinweist, daß die Landesaufnahme der Karte den Platz verschaffen will, der ihr als Volksbildungsmittel zukommt. Über die Entwicklung des deutschen Seekartenwerkes mit einem Anhang über nautische Vermessungen und ozeanographische Forschungen geben L. Schmidt, G. Zacharias und W. Wilke. Erfreulich ist der Beitrag von E. Obst über die deutsche Kolonialkartographie, wobei er auch ihrer Uranfänge, noch vor der Gründung der deutschen Kolonien, gedenkt. In kurzen

treffenden Zügen skizziert S. Boelcke die erdkundliche Bedeutung von Kriegskarte und Geländebild. Willkommen muß man auch den Beitrag über das Kriegskartenwesen der ehemaligen österreichisch-ungarischen Monarchie von H. Ginzel heißen. Etwas tiefer als es gewöhnlich von anderen Autoren geschieht, dringt G. Schulze in das Problem der heimatkundlichen Wandkarte hinein. — Alles in allem genommen: die Beiträge zur deutschen Kartographie sind sehr wertvoll und werden stets einen guten Platz in der kartographischen Literatur einnehmen. Bei dem reichen Inhalt ist es nicht möglich, im Rahmen einer Besprechung auf Einzelheiten einzugehen, wozu ich an anderer Stelle noch Gelegenheit finden werde.

Max Eckert.

40 Blätter der Karte des deutschen Reiches 1:100000. Ausgewählt für Unterrichtszwecke mit Erläuterungen bearbeitet von Walter Behrmann. Veröffentlicht von der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. 2. Aufl. mit einem Übersichtsblatt. 40 Kartenblätter und 62 S. Berlin, Reichsamt für Landesaufnahme.

Gegenüber der ersten im Bd. 18 der G. Z. S. 53 charakterisierten Auflage enthält die Kartenmappe an Stelle der elsaß-lothringischen Blätter Metz, Gebweiler und Altingen, die in Folge des Vertrages von Versailles nicht mehr beigegeben werden können, die Blätter Schwerin, Swinemünde und Koblenz, die in den Erläuterungen neu behandelt sind. Sonst ist der Text im wesentlichen unverändert geblieben. Mit Recht wurden die Erläuterungen der elsaß-lothringischen Blätter wieder mit abgedruckt. Sehr zu begrüßen ist der Anhang, der ein Verzeichnis der Karten des deutschen Reiches gibt, die bemerkenswerte morphologische und siedelungskundige Einzelheiten enthalten.

H. Schmitthenner.

Mortensen, H. Die Morphologie der samländischen Steilküste auf Grund einer physiologisch-morphologischen Kartierung des Gebietes. Veröffentl. d. Geogr. Inst. d. Albertus-Universität zu Königsberg, Heft III. gr. 8°. VIII u. 72 S. mit 2 Profilbeilagen, 26 Skizzen, 31 Abbildungen. Hamburg, L. Friedrichsen & Co. 1921.

Die an einer Stelle der Erde wirksamen Kräfte der Natur zu ergründen und als das Ergebnis ihrer Wechselwirkungen dann die auftretenden Formen zu erfassen, war das Ziel, das Passarge der physiologisch-morphologischen Methode setzte. Auf die Beobachtung der Natur ist sie gegründet, und man kann sich wohl kaum ein günstigeres Objekt für ihre Anwendung denken, als die Meeresküste besonders da, wo sie aus wenig widerständigem Material besteht, dem Angriff der abtragenden Kräftegruppen erliegend, sich in stetem Rückzuge befindet, Bedingungen, die an der Steilküste des Samlandes gegeben sind. Zwei große Kräftegruppen gilt es in ihrem Wirken zu erfassen, die Kräfte des Meeres und die der subaërischen Denudation, die Bedeutung beider für die Formgestaltung gegeneinander abzuwägen, um so zum Verständnis sowohl der Kleinformen des Kliffs, als auch des Verlaufs der Küste im Großen zu gelangen und schließlich die dem Rückzug der Küste zu Grunde liegenden Gesetzmäßigkeiten zu ergründen.

In hohem Maße ist der Verf. diesen Aufgaben gerecht geworden. Die Ergebnisse sorgfältigster Beobachtung legt er uns in seiner Arbeit vor. Als eine bisher in ihrer Bedeutung nicht in dem Maße gewürdigte Kraft des Meeres führt Mortensen den „Brandungsstrom“ ein, der, durch die stauende Wirkung von Wind und Brandung erzeugt, einem Flußlauf gleich an der Küste entlang zieht und in einseitiger, landwärts gerichteter Kraftwirkung von großem Einfluß auf die Abtragung der Küste wird.

Die Frage nach dem Primat der an der Formgestaltung und Zurückverlegung wirksamen Kräftegruppen entscheidet der Verf. zu Gunsten der subaërischen Denudation. Die Wirsamkeit der Sturmfluten, die für unsere Ostseeküsten von so hervorragender Bedeutung ist, wird nur kurz gestreift. Wenn der Verf. auch ihre Wichtigkeit nicht verkennt, so verzichtet er doch auf eingehendere Würdigung derselben, weil er selbst nicht Zeuge dieser gewaltigen Kraftentfaltung der Natur gewesen ist, vor allem aber auch aus Mangel an Material für das Untersuchungsgebiet. Um so dankenswerter ist gerade in dieser Richtung nun die sorgfältige, von Mortensen durchgeführte morphologische Kartierung der Steilküste. Hier liegt ja nun

ein Augenblicksbild vor, das es ermöglicht, den Einfluß jener ja immer wiederkehrenden katastrophalen Kraftäußerungen des Meeres nunmehr messend festzuhalten. Die Kartierung im Maßstab 1 : 25000 stellt inneren Bau, Böschungsstufen, Pflanzendecke und schließlich die Formen dar. Die Darstellung der letzteren ist naturgemäß aufs stärkste schematisiert und doch vermittelt sie eine recht deutliche Vorstellung von der Verteilung der Formelemente, die nun im einzelnen in der Arbeit selbst, besonders an Hand der zahlreichen Lichtbilder dem Leser nähergebracht werden.

Die Wortbildung „Stufenhangsporntypus" dürfte hart an der Grenze des Möglichen stehen.

Beherzigenswert sind die Anregungen, die Verf. für Inangriffnahme umfassender Küstenschutzmaßnahmen gibt. 2,5 ha besten Ackerbodens könnten jährlich erhalten werden.

Die schöne äußere Ausstattung der so dankenswerten Arbeit wird der Leser wohltuend empfinden.

Wilhelm Credner.

Rühl, Alfred. Die Nord- und Ostseehäfen im deutschen Außenhandel. (Veröff. Inst. f. Meereskunde, N. F. B 3.) lex. 8°. 95 S. 15 Kartogramme. Berlin, E. S. Mittler & Sohn 1920.

Der Untertitel „Untersuchungen über das Hinterland der an der deutschen Ein- und Ausfuhr beteiligten Häfen" bezeichnet den Inhalt der unendlich fleißigen, einem sehr spröden Material abgewonnenen Arbeit am besten. Wie der Verf. treffend ausführt, ist günstige geographische Lage von Seehäfen als Schnittpunkte der maritimen Haupthandelswege nicht mehr die entscheidende Grundlage für Welthäfen, sondern das Transportbedürfnis des Hinterlandes bestimmt ihren Rang. Mit dem Bestreben nach möglichst unmittelbaren Schiffahrtsverbindungen hängt der Kampf der Häfen um das Hinterland zusammen. In diesem sind diejenigen im Vorteil, die tief landein und im Mündungsgebiet großer Ströme liegen. Zugleich verengt sich der Kreis der Welthäfen mit der Zunahme der Anforderungen. Verf. sucht nun die Verteilung des deutschen Hinterlandes auf die einzelnen Häfen (deren reelles Hinterland im Gegensatz zum theoretischen) und die Faktoren, die sie jeweils bedingen, an den einzelnen Waren zu erkennen. Die Auskünfte, welche seine Tabellen über die transportierten Mengen geben, veranschaulicht er als erster auf Karten (1 : 4 Mill.). Er schreibt jedem der 26 Gebiete, in die er das Reich gliedert, Diagramme der Mengen ein, die es 1913 von den einzelnen Häfen empfangen oder durch sie ausgeführt hat. Das geschieht für 14 Häfen und Hafengruppen, auch solche außerhalb der Nord- und Ostsee, unter denen die Binnenhafenkomplexe von Mannheim und Duisburg erscheinen, wie für 9 Einfuhr- und 6 Ausfuhrgegenstände. Von den bestimmenden Faktoren, die am Schluß der Arbeit tabellarisch dargestellt werden, finden die Frachten, Hafengebühren, Hafeneinrichtungen und die Handelsorganisation eine allgemeine Behandlung. Man ersieht hieraus, wie aus dem ausführlichen besonderen Teil (der nach Waren geordnet), in wie hohem Maße die geographischen Momente Lage und Entfernung ausgeschaltet werden können, während andere geographische Einflüsse sich mittelbar, so in der aktiven oder passiven „Tonnagebilanz" oder der ungleichen Möglichkeit einer Rückfracht, recht wirksam erweisen. Es ergibt sich eine so große Verschiedenheit in der Ausbildung des Hinterlands bei den einzelnen Warengattungen, daß man strenggenommen überhaupt nicht von dem Hinterland eines Hafens sprechen und es abgrenzen darf. Auch zwischen Einfuhr und Ausfuhr sind große Unterschiede, so daß die Tabelle der „primären", „sekundären" und „akzessorischen" Einflüsse auf die Wahl eines Hafens und die Ausdehnung der Hinterländer für beide Handelsrichtungen recht verschieden ausfällt. Diese kritisch gesicherten Ergebnisse sind eine Warnung vor den üblichen Verallgemeinerungen, aber vielleicht ein Ansporn für die wirtschaftliche Länderkunde, die einzelnen Typen von Häfen anschaulich herauszuarbeiten. Verf. selbst kann wohl dazu den Weg finden.

Robert Sieger.

Nordhausen, Richard. Unsere märkische Heimat. Streifzüge durch Berlin und Brandenburg. 494 S, 58 Abb. Leipzig, Brandstetter 1921. *M.* 22.50.

Wie über den Inhalt der Heimatkunde, so gehen die Ansichten über Zweck und

Anlage der neuerdings in Mode gekommenen Heimatbücher weit auseinander. Meist sind sie nach dem Grundsatz angelegt: wer vieles bringt, bietet jedem etwas. Sehr Ungleichartiges und Verschiedenartiges, Poesie und Prosa, Wissenschaft und Kunst mischen sich bunt. Der offenbar schwierigeren Naturschilderung werden Geschichtserzählungen so sehr vorgezogen, daß darüber das Landeskundliche zu kurz kommt. Auch vorliegendes Markbuch wäre für die vaterländische Erdkunde brauchbarer, wenn der Zusammensteller das Geographische in Gestalt farbenechter und formvollendeter Landschafts- und Städte-, Volks- und Wirtschaftsbilder mehr in den Vordergrund treten ließe. Ref. bedauert es, daß in der 2. Auflage die guten, wenn auch etwas nüchtern belehrenden Aufsätze über die „Entstehung unserer Mauersteine" (Ziegeleien im südlichen Teltow) und „Wasserwirtschaft an der Oder" — drei anekdotischen Gedichten Fontanes weichen mußten. Einen Gewinn bedeutet dagegen die Abhandlung über Schadow gegenüber der gestrichenen Plauderei über den herzlich unbedeutenden altberliner Halbdichter Nik. Peucker. Die im übrigen geschmackvolle, gut illustrierte Anthologie sei für Schülerbüchereien und als Prämie empfohlen. Schnaß.

Pax, Ferdinand. Die Tierwelt Schlesiens. 342 S., 100 Abb. i. T., 9 Karten, Jena, Gustav Fischer 1921. ℳ 48.—, geb. ℳ 58.—.

Gegenüber den wenigen deutschen Faunenwerken, die alle Tierklassen berücksichtigen, ist die Paxsche Landesfauna von Schlesien ein wahrer Fortschritt und in vieler Hinsicht als musterhaft zu rühmen. Nicht nur eigene Kenntnis des behandelten Gebiets und eine lange systematische Beschäftigung mit wichtigen Tiergruppen haben den Verf. zu seiner Leistung befähigt, sondern auch eine Beherrschung der Schriftquellen, die ihm auch über die Verbreitung der übrigen Klassen und über die natürlichen Grundlagen dazu ein Urteil verschaffte. Auf solche Voraussetzungen konnte sich eine Stoffbehandlung begründen, die ihm nach Breite und Tiefe gerecht wird. Letztere Voraussetzung spricht sich in der geschichtlichen Durchdringung des heutigen Tierbestandes aus, geschöpft nicht nur aus der sorglichen Berücksichtigung älterer schlesischer Naturforscher, sondern namentlich aus der Verfolgung der Wurzeln der Fauna, die in vorzeitliche Lebensschichten hinabreichen. Eine solche, nach jeder Richtung hin das Arbeitsfeld durchpflügende Behandlung bleibt der trocknen Statistik in Gestalt bloßer Listenfaunen und Eingruppierung in Landschaftstypen fern; Verf. wird vielmehr allerorten der heute gepflegten ökologischen Betrachtung der Tierverbreitung gerecht, die neben Fragen nach der Herkunft von Faunengliedern vor allem ihrer Bodenbedingtheit nachspürt. Eine abgekürzte Inhaltswiedergabe diene zur Übersicht des von Pax eingeschlagenen Weges: Geschichte der faunistischen Erforschung Schlesiens (mit wertvollen bildlichen Vorführungen bedeutender Männer wie Gravenhorst, Gloger und Wocke); die Tierwelt der Vorzeit; Alter und Herkunft der rezenten Tierwelt; Wandlungen der Fauna in historischer Zeit; Regionale Gliederung der Fauna; das Flachland; das Hügelland; das Bergland; Vergleich der tiergeographischen Befunde mit den Ergebnissen der Pflanzengeographie; Aufgaben der zukünftigen Forschung. Den innern Gehalt dieses Buches hebt eine äußere Ausstattung, die in der heutigen wissenschaftlichen Bucherzeugung fast einzig dasteht und nur durch namhafte Spenden heimatlicher Gönner ermöglicht werden konnte: ein reicher Bilderschmuck und scharfer Textdruck, als beste Gabe die Karten, die vielen Sammelfleiß widerspiegeln. A. Jacobi.

Kuske, Bruno. Die wirtschaftliche Eigenart der Stadt Köln. Kölner wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Studien. Heft 2. Köln am Rhein. Paul Neuber 1921.

Die geographische Lage an der Grenze des Reiches und an der großen westöstlichen Verkehrsstraße hat von alters her der rheinischen Großstadt in Politik und Handel eine internationale Stellung gesichert; daneben ist der Rhein mit seiner Schiffahrt für ihre Entwicklung stets bestimmend gewesen. Diese natürlichen Faktoren im Verein mit den im Menschen selbst ruhenden und oft recht verwickelten Kräften (Kirche, Verfassung, politische Zustände) haben der Stadt nach ihrer wirtschaftlichen und sozialen Organisation

eine sehr bestimmte Eigenart gegeben. Sie äußert sich vor allem stark im Warenhandel und seinen Hilfsgewerben, im Bankwesen und einer hervorragenden Veranlagung zu qualifizierter Industrie. Die Voraussetzung dafür, daß sich die Stadt im Sinne ihrer alten Überlieferungen erfolgreich weiter entwickelt, ist — das betont der Verfasser am Schlusse besonders energisch — daß sie deutsch bleibt!

Aus der tiefen, klaren Quelle langjähriger Studien und Gedanken ist diese kleine Schrift entsprungen; in der sachlichen Behandlung des Stoffes ist sie ebenso lobenswert wie in der frisch und anschaulich geschriebenen Darstellung. Und den Geographen überrascht das große Verständnis, das die geographische Lage und Bedingtheit bei dem historisch orientierten Verfasser — er ist Professor der Wirtschaftsgeschichte an der Universität Köln — findet. Leo Waibel.

Kellen, Tony. Das Schwabenland. Ein Heimatbuch. 8°. 408 S. Mit 27 Zeichnungen, 2 alten Stichen, 8 Schattenrissen. Leipzig 1921.

Das vorliegende Buch verfolgt den Zweck, den Heimatsinn zu wecken und zu pflegen und zum Eindringen in die Quellen anzuregen. Gedichte, geschichtliche, prähistorische, geographische, naturwissenschaftliche und volkswirtschaftliche Aufsätze und Skizzen der verschiedensten älteren und jüngeren (vorwiegend schwäbischen) Schriftsteller und Gelehrten dienen dem angegebenen Zwecke in trefflicher Weise. Die stoffliche Anordnung zeigt folgende Gliederung: 1. Land und Leute; 2. Aus Württembergs Vergangenheit; 3. Wanderungen durch Württemberg; 4. Das Hohenzollernland; 5. Die Schwaben; 6. Aus dem württembergischen Wirtschaftsleben. Ausgesprochen geographische Aufsätze sind spärlich; hervorgehoben seien der feinsinnige Aufsatz Rob. Gradmanns über den Charakter der schwäbischen Landschaft (S. 5 ff.), die Darlegungen von Eduard Paulus (S. 242 ff.), Friedr. Th. Vischer (S. 244 f.), W. Hauff (S. 249 ff.) über die Alb, von Eb. Fraas über ihre Höhlen (S. 251 ff.). K. Sapper

Blatt Aidlingen (Nr. 81) der geolog. Spezialkarte von Württemberg, hrsgb. vom württemberg. statist. Landesamt, bearbeitet von A. Schmidt. 1 : 25000. Mit Erläuterungen. 25 S. Stuttgart, Kohlhammer 1921.

Auf Blatt Aidlingen zwischen Calw und Herrenberg sind vier Landschaftsformen des schwäbischen Stufenlandes nebeneinander vereinigt: der äußerste Rand des Vorschwarzwaldes, Teile des flachwelligen oberen Gäus. der Kornkammer Württembergs, die darüber aufstrebenden waldbedeckten Keuperberge des Schönbuch und Teile der Filder-Liasplatte. Durch diese Verschiedenheit des geologischen Aufbaus wird Nutzung und Siedelung des Gebietes bedingt.

D. Häberle.

Reindl, Jos. Bayerische Landeskunde. (Sammlung Göschen 176.) 128 S. 4 Textabb., 8 Tafeln, 1 Karte. Berlin und Leipzig, Vereinigung wissensch. Verleger 1918.

Nachdem nach des Verfassers Tod die Landeskunde des Königreichs Bayern von W. Götz vergriffen war, hat sich sein Schüler Dr. Josef Reindl die Aufgabe gestellt, eine Landesknnde seiner Heimat Bayern zu schreiben. Dieselbe ist trotz mancher in der Natur der Dinge liegenden Übereinstimmungen doch in der ganzen Anlage wesentlich anders ausgefallen als die ältere Darstellung. Reindl gibt zunächst eine Literaturübersicht (in der merkwürdigerweise W. Götz' Landeskunde gar nicht genannt ist), bespricht dann Lage und Grenzen, Geschichtliches, Geographie und Orographie, Bewässerung, Siedelungen, Tier- und Pflanzenwelt, Wirtschaftsgeographie und das Volk. Die Ergebnisse der Volkszählung vom 18. Okt. 1919 sind noch verwertet, auch die Einverleibung von Koburg in Bayern und der Übergang der Verkehrsanstalten auf das deutsche Reich berücksichtigt. Die Bilder der alten Auflage sind nur z. T. in die neue übergegangen; einige neue gute Bilder sind hinzugetreten. Ein Register erhöht die Benützbarkeit des sehr nützlichen und inhaltsreichen Werkchens.

K. Sapper.

Simon, L. Die Entstehung der voralpinen bayerischen Seen. (Forsch. z. bayer. Landeskunde, Heft 2.) 111 S., 3 Textabb. u. 3 Tafeln auf den Textseiten. 8°. München, Verlag Natur und

Kultur 1921. (Zugleich Dissertation der technischen Hochschule in München.)

Der an sich sehr zu begrüßende Versuch, sämtliche oberbayrischen Seen mit Ausnahme der Karseen des Hochgebirges nicht nur beschreibend zusammenzustellen, sondern auch einer vergleichenden Untersuchung im Hinblick auf ihre Entstehungsmöglichkeiten zu unterziehen, erleidet in seinem Werte eine erhebliche Einbuße durch die unzulängliche Art und Weise, womit jene Untersuchung geführt wird. Das Bestreben, die Natur zu „vereinfachen", führt leicht zu Mißdeutungen: hier wird neben dem Wunsche nach einer Würdigung jedes Sees als Einzelerscheinung der weitere deutlich, neben dem vielfach als allein ausschlaggebend angesehenen reinen Gletscherschurfe auch andere Entstehungsmöglichkeiten heranzuziehen, wobei besonders tektonische Vorgänge in einer Weise verwertet werden, die sich nicht selten auf längst mit guten Gründen widerlegte Anschauungen stützt. Es wird mit eiszeitlichen Bodenbewegungen gearbeitet, ja deren „Drehungsachse" für verschiedene Zeiten an verschiedene Stellen verlegt, ohne daß auch nur der Versuch eines genaueren Nachweises unternommen wird. Weil es zur „Vereinfachung" der allgemeinen Vorstellungen beiträgt, wird ebenso ohne jede Begründung der Deckenschotter aus der Reihe der quartären Ablagerungen herausgenommen und als präglazial behandelt; daß diese schon von Aigner vertretene Ansicht aus regional-stratigraphischen Gründen durchaus unstatthaft ist, hat bereits vor Jahren A. Ludwig in den Eclogae geol. helv. XII, 1912, S. 246 betont. Mit Erstaunen liest man ferner allerlei Behauptungen über das pliozäne Gewässernetz des Alpenvorlandes, für dessen Kenntnis einstweilen ja leider überhaupt noch die Grundlagen fehlen. Diese Fülle unbewiesener Behauptungen, zu denen sich eine gänzliche Unklarheit über das gegenseitige zeitliche Verhältnis von Struktur und Skulptur besonders auch im Gebirge gesellt, führt zu nicht seltenen Wiederholungen längst abgetaner und überwundener Ansichten.

Dabei zeugen die (in Folge der Not der Zeit leider sehr dürftig wiedergegebenen) Ausschnitte aus eigenen glazialgeologischen Kartierungen in bisher weniger untersuchten Teilen des bayrischen Alpenvorlandes von dem ausdauernden Fleiße des Verf., so daß zu hoffen ist, daß bei planmäßigem weiteren Ausbau seiner Untersuchungswege auch gesichertere Ergebnisse für die Zukunft erwartet werden dürfen. Fr. Levy.

Klebelsberg, R. v. Zur Morphologie der Lessinischen Alpen. Ostalpine Formenstudien, hersg. v. Dr. F. Levy. Berlin, Gebr. Borntraeger 1921.

Die sehr beachtenswerte Arbeit will die morphologische Entwicklung der Lessinischen Alpen in ihren Grundzügen aufdecken. Es lassen sich vier Hauptabschnitte fortschreitender Abtragung erkennen, wobei sich die jüngeren Oberflächen und Talsysteme immer tiefer und beschränkter ausbildeten: 1. die alte Gebirgsoberfläche; 2. das Hochflächensystem; 3. das trambilenische Talsystem (so genannt nach hierher gehörigen Terrassen der Gemeinde Trambilleno bei Rofreit — dies die Schreibung nach Ortsreper. und Sp.-K.); 4. das rezente Talsystem. Alle drei höheren Oberflächensysteme sind „jungtertiär, pliozän bis präglazial und durch tektonische Prozesse, etappenweise Hebung des Gebirges bzw. Senkung der allgemeinen Erosionsbasis" ausgelöst worden, ebenso aber auch der letzte Talbildungsakt, der das gegenwärtige Talsystem schuf. Unmittelbare Gletschertätigkeit kommt nach Kl., dessen Auffassung sich hierin wesentlich von der Penck-Brückners unterscheidet, nicht in Betracht. Auch im einzelnen weichen Kl.'s Ansichten öfters von denen Pencks ab, so besonders hinsichtlich der Entwicklung des Etschtales. Zu seinen Ergebnissen kommt Vf. teils durch Naturbeobachtung, teils durch Kartenstudium. Der subjektiven Deutung ist dabei ein weiter Spielraum gelassen, nicht ungefährlich auch dann, wenn man nur die Hauptabschnitte der Talbildung fixieren will. So wird man in der Bewertung der einzelnen Formenelemente und bei dem Versuch, ihre Korrelation zu ermitteln, sehr oft anderer Meinung sein; auch halte ich die Zahl von bloß 3—4 Hauptphasen der Talbildung nicht für ausreichend. Jedenfalls bleibt vieles hypothetisch. Die gewonnenen Auffassungen werden auf einer überaus sorgsamen morphologischen Karte (1 : 265000) veranschaulicht. Gewiß sähe man sie noch lieber in Farbendruck; an-

gesichts der heutigen Preise muß man froh sein, sie wenigstens in Schwarzdruck vor sich zu haben. J. Sölch.

Maull, Otto. Beiträge zur Morphologie des Peloponnes und des südlichen Mittelgriechenlands. (Pencks Geographische Abhandlungen, X, 3.) 120 S. 6 Tafeln, Bilder und Karten.

Zur Zeit meiner Reisen in Süd- und Mittelgriechenland (1887—90) waren manche Fragen der Morphologie noch nicht in der heutigen Weise gestellt; auch waren, in Folge der Notwendigkeit, zuerst die geologische Grundlage der Landeskunde selbst aufzubauen, meine morphologischen Beobachtungen in mancher Hinsicht unvollständig geblieben. So war in der Tat eine moderne Morphologie Griechenlands noch zu schaffen. Maull hat auf Grund einer zweimonatlichen Reise im Frühjahr 1914 und mit ausgiebiger Benutzung meiner und anderer Untersuchungen eine solche herzustellen versucht. Wie auch die früheren Arbeiten des Verf., so zeichnet sich auch diese durch scharfsinnige Beobachtung und geistvolle Schlußfolgerung aus. Vortrefflich klar und vielseitig ist vor allem die morphologische Schilderung der einzelnen Landschaften, sodaß gerade die Landschaftskunde Griechenlands durch Maull besonders gefördert wird. Das Werk enthält aber auch eine Fülle anregender Ausführungen von allgemeinerer Bedeutung. Da aber Maulls Reise in dem ausgedehnten und verwickelten Gebiet recht kurz war und sich auf einige Routen beschränkte, drängt sich die Frage auf, ob nicht die Beobachtungs-Basis zu schmal ist für das darauf errichtete Gebäude. Spätere eingehendere Untersuchungen müssen erst zeigen, ob die an den Reisewegen Maulls gewonnenen Erkenntnisse sich in der Weise auf das ganze Gebiet ausdehnen lassen, wie er es tut.

Dieser Vorbehalt trifft besonders die Abtragungsflächen, die schon von mir in einzelnen Gegenden gesehen wurden, die aber Maull zu einem System zusammenfaßt. Nach ihm lassen sie sich im Südost-, Zentral- und Nord-Peloponnes in verschiedenen Höhen (zwischen 800 und 1300 m), in der Argolis in 500—600 m verfolgen, während sie im Westen und in Mittelgriechenland durch intensivere tektonische Verschiebungen in der Ausbildung gehindert bez. zerstört worden sind. Es sind, nach Maull, Flußverebnungsflächen, die an einzelne Talkammern gebunden sind („Rumpfwellengebiete" mit breiten „alten" Tälern); mit ihnen verflößen sich „Denudations-Rumpfflächen". Alle diese Flächen sind, wie aus ihrer Lage zu neogenen Ablagerungen geschlossen wird, desselben Alters (Obermiozän bis Unterpliozän) und ursprünglich gleichen Niveaus. Sie entstanden nach der oligomiozänen Hauptfaltung während einer langsamen epirogenetischen Hebung. (Vgl. W. Pencks „Primärrumpf"!) Darauf folgte die Zeit lebhafterer differenzieller Hebungen und Senkungen, die das heutige unruhige Relief geschaffen haben. Zwischen diesen zerstückelten Flächen ragen „Restgebirge" mit Hochflächen auf, die vielleicht einer einheitlichen miozänen Landfläche angehören.

Leider kann die zugehörige Beweisführung, ferner die Fülle von interessanten Angaben und Betrachtungen über die Abtragungs- und Sedimentationsräume, Einfluß der Gesteine, Entwicklung der Beckenlandschaften, über die Talbildung, Talterrassen, die Entwicklung des Flußsystems und seine Verlegungen (besonders zwischen Alpheios und Eurotas), über Abrasionsflächen, Küstenformen, Karsterscheinungen u. a. m. hier nicht wiedergegeben werden. Dazu kommt aber als wichtiges und besonders gesichertes Ergebnis der Nachweis glazialer Formen: Kare, karähnliche „Hochmulden", Moränen, auf allen von Maull besuchten Hochgebirgen. Es läßt sich daraus eine eiszeitliche Schneegrenze feststellen, die von 1900 m im W auf 2100 m im O (Parnaß, Ziria) ansteigt. Den aus diesem östlichen Ansteigen gezogenen Schluß, daß zur Zeit der Vergletscherung das ägäische Meer noch nicht bestanden habe, kann ich aber nicht annehmen, da auch heute die Niederschlagsmenge in Griechenland von W nach O stark abnimmt, was das Ansteigen nach O völlig erklärt; andrerseits würde ein postglazialer Einbruch des ägäischen Raumes die Hochgebirge Griechenlands kaum unbewegt gelassen haben; Unveränderlichkeit der Höhenlage ist ja aber Voraussetzung für die Konstruktion der eiszeitlichen Schneegrenze über größere Strecken hin.

Philippson.

Sauter, I. A. Mein Indien. Erinnerungen aus 15 glücklichen Jahren. 260 S. Leipzig, K. F. Köhler 1921.

Das vielzitierte Wort Kiplings: „East is east and west is west" bezeichnet das Problem des Orients für unlösbar, da Europäer und Orientale sich nie verstehen lernten. Aber der Verf. hat für seine Person dieses Problem gelöst. Davon erzählt dieses Buch, das Land und Volk beschreibt, so wie er sie gesehen hat. Der Verf. war vor dem Krieg Professor an der Universität Kalkutta. Aber so sehr herrscht der persönliche Ton in dem Buche, daß man nicht erraten kann, welches Fach er vertrat. Voll Ehrfurcht vor den Erscheinungen fremder Geistesart versucht er ganz in sie einzudringen, um sie von innen heraus zu verstehen. Auf den Dörfern hat er mit den Bauern gelebt, in den Städten mit den gebildeten Indern wie mit seinesgleichen verkehrt und auf der Reise seine Diener und Kulis als Kameraden behandelt. Die Kenntnis der Sprachen und Dialekte und der mannigfachen Sitten und Zeremonien hat ihm das ermöglicht. So hat er über Volk und Kultur ein tieferes und gerechteres Urteil gewonnen als die meisten, die sich mit dem indischen Problem befaßt haben. In der persönlichen Note liegt die Stärke; aber vom Standpunkt des Geographen betrachtet, vielleicht auch eine Schwäche des Buches. Das „Wo" ist dem Verf. bei seinen Charakter- und Stimmungsbildern belanglos, da er von *seinem* Indien spricht, um so *die* indische Natur und das indische Volk dem Leser nahe zu bringen. Der Geograph möchte manches gerne genauer wissen; aber er wird das Buch nicht ohne Dank und inneren Gewinn aus der Hand legen. H. Schmitthenner.

Haushofer, Karl. Das japanische Reich in seiner geographischen Entwicklung (Angewandte Geographie Bd. 50.) 8°. 171 S., 1 Textkärtchen, Wien, L. W. Seidel und Sohn 1921. Geh. ℳ 24.—

Das Werk, das „leicht in dreifachem Umfang mit ausreichendem Belegstoffe hätte ausgestattet werden können", ist in seiner Inhalts- und Gedankenfülle eine außerordentliche Bereicherung der politischen Geographie und verdient nicht nur die Beachtung des Geographen und des Politikers, sondern auch die des Rassenpsychologen. Die Leitgedanken, die dem Verf. aus langjähriger Beobachtung der geographischen Grundlagen für Japans Ausdehnung und ihrer Grundrichtungen, Antriebe und Hemmungen erwuchsen, hat er selbst in dieser Zeitschrift 1920, S. 8ff. dargelegt. Es ist unmöglich, auf dem gebotenen knappen Raum darzutun, wie er sie begründet und weiter ausführt und wie er zu Ratzels Raumgesetzen Stellung nimmt, vollends die kritische Würdigung zu versuchen, die das Werk verdient. Auch wo es Widerspruch erregen mag, dürfte dieser angesichts des tiefgreifenden Ernstes, der jede Zeile beherrscht, nicht ohne sorgsame Begründung ausgesprochen werden. Ich kann also hier nur diese Äußerung einer vielseitigen und bedeutenden Persönlichkeit demjenigen empfehlen, der erlesenen geistigen Genuß sucht, aber auch demjenigen, der eine Bereicherung seiner Kenntnis von sehr wissenswürdigen Tatsachen anstrebt. R. Sieger.

Klemann, Friedrich. Japan wie es ist. 140 S. Leipzig, R. Voigtländer 1921.

Wie schon der Titel des Buches sagt, will der Verf. das wahre Gesicht Japans enthüllen. Aber die bitteren Erfahrungen, die er anscheinend als Kriegsgefangener in Japan gemacht hat, erschweren es ihm, sein Ziel zu erreichen, wenn er auch manche Einzelheit richtiger sehen mag als andere. Das Urteil ist etwas robust ausgefallen und schießt wohl übers Ziel hinaus, gibt aber doch in manchem Anlaß, die üblichen Vorstellungen vom Wesen der Japaner und des japanischen Staates von neuem zu prüfen. Der Verf. hat erkannt, wie sehr der Japaner nach einem günstigen europäischen Urteil strebt, und wie er auch, gleich dem Schulbub vor dem Lehrer, Betrug und Lüge nicht scheut, dies zu erreichen. Es ist wohl richtig, daß daher in der Literatur die japanischen Verhältnisse nicht so dargestellt sind, wie sie wirklich sind, sondern wie man in Japan wünscht, daß sie wären. Die mit großem Geschick und Raffinement betriebene Reklame beeinflußt die öffentliche Meinung der Ausländer und ist geradezu ein politischer Machtfaktor Japans geworden. Es ist aber unbillig, diese Einsicht dem Urteil

über Japan überall zu Grunde zu legen und stets an das fremde Volk und die fremde Kultur unsern westeuropäisch deutschen Maßstab von außen heranzutragen.

Die Frage, wie die Landesnatur die kulturellen und völkischen Erscheinnngen beeinflußt, ist dem Verf. nicht aufgegangen. Vom Lande selber liest man wenig in dem Buch. Alles dreht sich um Volk, Kultur, Kunst, Religion, Philosophie, die vornehmsten japanischen Tugenden; Naturgefühl, Reinlichkeit, Höflichkeit und Nationalempfinden werden kritisch untersucht, die sozialen Verhältnisse, Gesundheitswesen, Handel und Gewerbe, Rechtswesen und die Politik werden gleichfalls geprüft, im Grunde aber schlecht erfunden und für unsere zukünftige Politik daraus das Fazit gezogen. Das Urteil des Verf. ist stark übertrieben und ungerecht. Auch ist der scheltende Ton, der durch das ganze Buch hindurchklingt, unerquicklich.

H. Schmitthenner.

Morgenthaler, Hans. Stimmungsbilder aus den malayisch-siamesischen Tropen. 304 S. Mit 24 Federzeichnungen. 8°. Zürich, Orell Füßli 1921. Fr. 10.—.

Der Verf., ein Schweizer Geologe (und Dichter, wie es im Verlagsprospekt heißt), war während des Weltkrieges zwei Jahre in Siam und auf Malakka berufstätig; seine Gedanken, Gefühle und Erlebnisse aus dieser Zeit legt er uns hier in seinem „Dschungelbüchlein" vor. Wer von dem Geologen eigene Auffassung der Natur oder nur eine klare Schilderung seiner Tätigkeit erwartet, wird sein Buch unbefriedigt aus der Hand legen; und wer bei diesem Dichter Visionen, Stimmungen, Szenen à la Kipling, Bonsels, Hesse zu finden hofft, wird ebenfalls enttäuscht sein. Das Hauptinteresse Morgenthalers galt den gelben und braunen Menschen; in ihre so ferne und fremde Seelenwelt hat er sich auf eine Art und Weise eingefühlt, die eine empfindsame und sehnsuchtsgespannte Seele voraussetzen. Darin liegt die Stärke des Buches. Lobenswert sind auch die plastische Sprache und die Originalzeichnungen nach Motiven aus buddhistischen Tempeln.

Leo Waibel.

Pannain, Guido. In Cirenaica. 70 S. u. Abb. Neapel, Museo Commerciale 1920.

Diesem auf blütenweißem Papier und mit 6,5 cm breitem Rand gedruckten, mit zahlreichen Tafeln ausgestatteten Büchlein sieht man Papiernot nicht an. Es gibt Eindrücke von einer durch den Touring Club Italiano im April 1920 veranstalteten 15tägigen Besuchsreise in der Kyrenaika wieder. Besichtigt wurden Benghasi, Merdsch, Tolmeta, Kyrene und Derna, Punkte also im Küstengebiet und auf dem Grünen Gebirge.

Ein erster Abschnitt schildert die Reise, ein zweiter sucht allgemeine Linien über Natur und Entwicklungsmöglichkeit der Kolonie zu ziehen. Irgend originale Gedanken fehlen, Grundlage der Kenntnis bilden den Italienern heute noch die älteren Schriften. Angemerkt sei, daß sich seit 1917 friedliche Beziehungen zwischen den Italienern und den Senussi angebahnt haben, so daß jetzt die Oasen des ferneren Hinterlandes (Audschila usw.) wieder über Benghasi Handel treiben.

E. Banse.

Blumhagen, H. Südafrika. (Unter Einschluß von Südwest-Afrika), Auslandswegweiser Bd. 7. Hrsg. von dem Hamburgischen Welt-Wirtschafts-Archiv und dem Ibero-amerikanischen Institut. Hamburg, L. Friederichsen & Co. 1921.

In der Reihe der „Auslandswegweiser" ist nun auch Süd-Afrika erschienen. Bevölkerung, Landwirtschaft, Siedlungswesen, Industrie, Handel und Verkehr, soziale und politische Verhältnisse der südafrikanischen Union und der ehemalig deutschen Kolonie Südwest-Afrika werden etwa gleich ausführlich in den beiden Abteilungen des Buches behandelt. Die Vorzüge der ganzen Serie: Einfachheit in Stil und Darstellung, die Bevorzugung der Gegenstände des praktischen und öffentlichen Lebens, die auf den neuesten Stand gebrachten statistischen Angaben sind auch diesem Bändchen eigen. Fast naiv jedoch und auch für die Zwecke dieser Serie sehr dürftig sind die Bemerkungen über Klima und Landesnatur, die über Namen und Zahlen nicht hinausgehen. Durchweg ist die Darstellung Südwest-Afrikas besser gelungen wie die des britischen Süd-Afrika. Dort verraten viel wertvolle Ausführungen den

Verwaltungsbeamten, der lange Jahre in der Kolonie an leitender Stelle tätig war und seinen Stoff gründlich beherrscht und übersieht; hier (bei der Union) ist im wesentlichen statistisches Material und Literatur verwertet. Wir erfahren fast nur Einzelheiten, es fehlt der große Überblick über die Zusammenhänge des gesamten Wirtschaftslebens, der etwa Stichels Argentinien oder Bielers Brasilien derselben Sammlung so sehr auszeichnet.

Leo Waibel.

Bitter, W. Die wirtschaftliche Eroberung Mittel-Amerikas durch den Bananentrust. Organisation und imperialistische Bedeutung der United Fruit Company. (Hamburgische Forschungen, 9. Heft.) 8°. 145 S. 1 Karte.

Obgleich diese verdienstvolle Arbeit in erster Linie volkswirtschaftlich ist, so ist sie doch auch für den Wirtschaftsgeographen und den politischen Geographen von hohem Interesse. Zeigt sie doch in überzeugender Weise, wie das nordamerikanische Privatkapital nicht nur durch großzügigen Bananenanbau festen Fuß in den caraibischen Ländern zu fassen vermocht hat, sondern durch Schaffung eines umfangreichen und sehr leistungsfähigen Apparats von Transportmitteln, durch allmähliche Beherrschung weit ausgreifender Bahnlinien und durch Warenhandel schließlich eine geradezu beherrschende Stellung in einzelnen Ländern, vor allem in Costarica, gewonnen hat.

Von Interesse ist es auch zu beobachten, daß auf der pacifischen Seite Mittel-Amerikas der Bananenbau keinerlei Bedeutung für den Außenhandel gewonnen hat, weil auf dieser Seite volkreiche Küstenländer in der gemäßigten Zone fehlen, die zu Abnehmern großer Bananenmengen hätten werden können.

Die beigegebene Eisenbahnkarte im Maßstab 1 : 15000000 genügt für die Zwecke oberflächlicher Orientierung.

Nicht recht verständlich ist es, warum im Titel des Umschlags das Wort „wirtschaftlich" weggelassen ist und damit ein schiefes Licht auf die solide Untersuchung geworfen wurde. Denn es klingt doch recht sensationell: „Die Eroberung Mittelamerikas". . .

K Sapper.

Schmidt, G. A. Mexiko. 8° 138 S. 20 Bilder, 1 Karte. Berlin 1920. ℳ 30—. geh. (ℳ 40.— geb.)

Der Verfasser, der als wirtschaftlicher Sachverständiger bei der deutschen Gesandtschaft in Mexiko tätig ist, gibt im vorliegenden Werk zuverlässige Auskunft über alles, was den Nationalökonomen, den Kaufmann, den Auswandererer etwa interessieren könnte. Auch der Geograph wird mit Nutzen nach dem vortrefflichen, übersichtlich angeordneten Buche greifen dessen Benutzbarkeit allerdings durch ein Register noch hätte gesteigert werden können. Die wenigen Versehen, die mir aufgefallen sind, sind belanglos mit Ausnahme der S. 18 angegebenen, nicht haltbaren schematischen Mittelzahlen der Niederschläge für die Tierras caliente templada und fria.

Besonders wertvoll sind die Kapitel über Landwirtschaft, über Handel, Industrie, Gewerbe und Bergbau, weil darin der neueste Stand klar gekennzeichnet ist und weil man darin auch den Rückgang infolge der langdauernden jüngsten Revolutionen angedeutet findet; am stärksten ist derselbe in der Viehzucht ausgeprägt.

Eingehende, selbst Firmenlisten enthaltende Ausführungen, betreffen das Deutschtum in Mexiko, und von besonderem Wert sind die mit ruhigem sachlichem Urteil zusammengestellten Darlegungen über Mexiko als Auswandererziel mit sehr beherzigenswerten praktischen Ratschlägen für Auswanderer. S. 134—138 ist schließlich noch ein Literaturverzeichnis angefügt. Die beigegebene Karte im Maßstab 1:7 Mill. genügt zur Orientierung.

K. Sapper.

Sievers, W. Venezuela. 60 S. Auslandswegweiser Bd. 6. Hamburg, Friedrichsen u. Co. 1921.

Knappe, aber umfassende Schilderung von Land, Volk und Staat, sowie von den wirtschaftlichen Verhältnissen Venezuelas auf Grund persönlicher Kenntnis des Verf. und ergänzender neuerer Mitteilungen. Am eingehendsten ist die Wirtschaft abgehandelt. Ein kurzer Abschnitt, der die Einwanderungsmöglichkeiten bespricht und vor Optimismus warnt, schließt die Darstellung, die einen brauchbaren Überblick gibt, der auch für Unterrichtszwecke benutzt werden kann.

Wunderlich.

Neue Bücher und Karten.

Mathematische Geographie, Kartographie und Photographie.

Hartmann, J., Astronomie. (Die Kultur der Gegenwart, Teil III, Abtg. III, 3.) 639 S. 8. T. 44 Abb. Leipzig u. Berlin, Teubner 1921. Geh. ℳ 225.—, geb. ℳ 275.—.

Scheiner, J., Astrophysik. 3. Aufl. Neubearbeitet von K. Graff. 558 S. 17. T. 254 Textfig. Leipzig u. Berlin, Teubner 1922. Geh. ℳ 125.—, geb. ℳ 145.—.

Groll, M., Kartenkunde, 2. Aufl. neubearbeitet v. O. Graf. (Sammlung Göschen Bd. 30.) I. Die Projektionen. 117 S. 56 Abb. Berlin u. Leipzig, Vereinigung wissensch. Verl., Walter de Gruyter & Co. 1922. ℳ 12.—

Allgemeine physische Geographie.

Kayser, E., Abriß der allgemeinen und stratigraphischen Geologie. 3. Aufl. XI u. 544 S. 263. Abb. 54 T. 1 K. Stuttgart, Enke 1922. ℳ 168.—.

Hauptstation für Erdbebenforschung in Jena. Mitteilungen der deutschen Erdbebenwarten sowie einiger Auslandsstationen über die Aufzeichnungen des Bebens vom 15. Nov. 1921 bzw. 17. Januar 1922. 4 S. u. 4 T. bzw. 4 S. u. 5 T. Jena 1922.

Ehrenbaum, E., Über die Makrele. (Arbeiten d. deutschen wissenschaftl. Kommission f. Meeresforschung) 32 S. F. Oldenburg, Littmann 1921.

Allgemeine Geographie des Menschen.

Illustrierte Völkerkunde, hrsgb. v. G. Buschan. Bd. I. Vergleichende Völkerkunde Amerika—Afrika von R. Lasch, W. Krickeberg, A. Haberlandt. 3. Aufl. XVI u. 686 S. 20 T. 289 Abb. 4. K. Stuttgart, Strecker u. Schröder 1922.

Größere Erdräume.

Stielers Handatlas. Hundertjahrausgabe, hrsgb. v. H. Haack. 12. Lieferung: Nr. 46, Böhmen-Tschechei, 1:925000; Nr. 26, Südost-Spanien, 1:1500000; — 13. Lieferung: Nr. 47, Mähren-Slowakei, 1:925000; Nr. 73, ostindische Inseln, 1:7500000; — 14. Lieferung: Nr. 12, Mittel-Deutschand, 1:925000; Nr. 27, Portugal, 1:1500000; — 15. Lieferung: Nr. 118, Ost-Alpen, 1:925000; Nr. 67, Iran-Turan, 1:7500000. Gotha, Justus Perthes 1922. Jede Lieferung ℳ 12.—.

Deutschland und Nachbarländer.

Neue Karten im Verlage des Reichsamtes für Landesaufnahme:

Karte von Stettin und Umgebung, 1:25000. ℳ 15.—.

Die Deutschen im polnischen Korridor, 1:300000. Karte der Verbreitung der Deutsch- und Polnisch-Sprechenden auf Grund der Volkszählung vom 1. Dezember 1910. ℳ 15.—.

Kreis Gardelegen, 1:100000, Schwarzdruck, Kreisgrenze und Nachbarkreisgrenzen rot, in Taschenformat gefaltet. ℳ 12.—.

Kreis Ost-Prignitz, dgl. ℳ 15.—.

Kreis Salzwedel, dgl. ℳ 12.—.

Einheitsblätter Nr. 35, 48 und 49, Buntdruck. Zusammendrucke aus je 4 Blättern der Karte des deutschen Reiches 1:100000, fünffarbig, im Umschlag. ℳ 16.—.

Meßtischblätter (Auf Grund von Neuaufnahmen). Maßstab 1:25000, Schwarzdruck, größere Gewässer blau. Blatt Nr. 241 „Kattenau", 1004 „Johannisburg". ℳ 10.—.

Eingehend berichtigt sind folgende Meßtischblätter:

Blatt Nr. 514 „Neuenkirchen", 1692, „Oranienburg", 1764 „Henningsdorf", 1838 „Friedrichsfelde", 1840 „Strausberg", 1905 „Ketzin", 3133 „Wüstegiersdorf", 3189 „Neurode". ℳ 10.—.

Hauptvertriebsstelle: R. Eisenschmidt, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 60, für das Reichsgebiet östlich der Weichsel: Gräfe u. Unzer, Königsberg i. Pr., Paradeplatz 6.

Preisverzeichnisse und Übersichtsblätter versendet gegen Voreinsendung des Portos die Kartenvertriebs-Abteilung des Reichsamts für Landesaufnahme, Berlin NW 40, Kronprinzenufer 15/16.

Jessen, O., Die Verlegung der Flußmündungen und Gezeitentiefs an der festländischen Nordseeküste in jungalluvialer Zeit. 181 S. 29 Abb. Stuttgart, Enke 1922. ℳ 72.—.

Meier, P. J., Niedersächsischer Stadtatlas. I. Abtlg. Die braunschweigischen Städte. Mit 16 Taf., 13 Stadtansichten u. 3 Wüstungskarten. 50 S. Hannover, Historische Kommission 1922.

Koch, H., Heimatkunde der Provinz Hannover (Lehrbuch der Erdkunde u. Geschichte, hrsgb. v. K. Wehrhan) 85 S. 57 Abb. Frankfurt a. M., Diesterweg 1922. ℳ 16.—.

Wiegers, F., Geologisches Wanderbuch für die Umgegend von Berlin. 160 S. 54 Abb. Stuttgart, Enke 1922. ℳ 30,—.

Geologische Spezialkarte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten, Lieferung 216: Blatt Neuhaldensleben, Erxleben und Wolmirstedt. Mit Erläuterungen. Berlin, Geolog. Landesanstalt 1922.

Schlesien. Ein Heimatbuch, hrsgb. v. W. Müller-Rüdersdorf. VIII u. 428 S. Zahlr. Zeichnungen. Leipzig, Brandstetter 1922. ℳ 50.—.

Tursky, F., Der Großglockner und seine Geschichte. 143 S. 16 Abb. 2 K. Wien u. Leipzig, Hartleben 1922. Geh. ℳ 60.—, geb. ℳ 80.—.

Übriges Europa.

Svenska Turist Föreningens Årsskrift 1922. 397 S. Mit zahlr. Illustr. u. Karten. Stockholm, in Kommission bei Wahlström & Widstrand 1922.

Ungarische Jahrbücher, hrsgb. v. Robert Grogger. Bd. I. 374 S. K. Berlin u. Leipzig, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger 1922.

Afrika.

Schweitzer, Alb., Zwischen Wasser und Urwald. Erlebnisse u. Beobachtungen eines Arztes im Urwalde Äquatorial-Afrikas. 165 S. Zahlr. Abb. Bern, Haupt bzw. Leipzig, Koehler 1921. ℳ 28.—.

Geographischer Unterricht.

Ziele und Wege der Deutschkunde. H. 1. Frd. Panzer: Deutschkunde als Mittelpunkt deutscher Erziehung. 18 S. — H. 2. M. Preitz: Deutschkundlicher Lehrplan für die deutsche Oberschule. 52 S. — H. 3. Lehrplanentwurf für das deutsche Gymnasium (Deutsche Oberschule), hrsgb im Auftrage des Schulbeirats zu Hamburg. 79 S. Frankfurt a. M., Diesterweg 1922.

Dissertationen.

Becker, E., Die Volksdichte des Glatzer Berglandes und ihre Veränderungen von der Wende des 18. Jahrhunderts (1787) an unter dem Einfluß der geograph. Faktoren. Dissertation Breslau 1922 Auszug.

Zeitschriftenschau.

Petermanns Mitteilungen Jan./Febr. 1922. Immler: Der funkentelegraphische Richtungsempfänger als Orientierungsmittel auf Reisen. — Kreutzburg: Methodik morphologischer Kartendarstellung in einem zentralalpinen Gebiet. — Arldt: Talbildung. — Knoch: Die Frage der Herkunft der Winterregen in Nord-Indien. — Eckardt: Methodik biogeographischer, insbesondere tiergeographischer Untersuchungen. — Lignitz: Die künstlichen Zahnverstümmelungen in Afrika im Lichte der Kulturkreisforschung. — Thurnwald: Die geogr. Erschließung von Holländisch-Neu-Guinea. — Binnenwanderungen auf Neu-Guinea. — Bückmann: Ist fränkische Kolonisation auf alemannischem Boden nachzuweisen?

Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1922, Nr. 3—4. Rühl: Die Wirtschaftspsychologie des Spaniers. — Maurer: Über Bezeichnungen von Kartenentwürfen, insbesondere über doppelsymmetrische, unecht-abstandstreue Weltkarten mit Pol-Punkten. — Schmitthenner: Die Entstehung des Neckartals im Odenwald.

Geographischer Anzeiger 1922, H. 3. Jessen: Das lothringische Keuperland. — Lukas: Deutsch-Westungarn — ein Elsaß-Lothringen der Ostmark. — König: Das Wetter in Deutschland im letzten Vierteljahr 1921.

Geologische Rundschau Bd. 12, Heft 6/8 (Mai 1922). Keßler: Über Lochverwitterung und ihre Beziehungen zur Metharmose (Umbildung) der Gesteine. — v. Seidlitz: Tektonische Beziehungen der Münchberger Gneismasse zum Erzgebirge und nördlichen Böhmerwald. — Born: Ein

Beitrag zur Gebirgsbildung des varistischen Bogens. — Jentzsch: Der Wasserhaushalt des Inlandeises. — Köppen: Über die Kräfte, welche die Kontinentenverschiebungen und Polwanderungen bewirken. — Gerth: Die Bedeutung der geologischen Erforschung des Südrandes der Puna der Atacama für die Geschichte der Anden und die Gebirgsbildungen im allgemeinen. — Sieberg: Aufbau und physikalische Verhältnisse des Erdkörpers unter bes. Berücksichtigung der Erdrinde.

Meteorologische Zeitschrift 1922, H. 3. Ficker: Kälteeinbrüche über Lindenberg. — Exner: Die thermische und die dynamische Auffassung der Luftbewegungen. — Dörr: Atinometermessungen zu Wien während der Sonnenfinsternis am 8. April 1921.

Dass. Heft 4. Gölles: Untersuchungen über den Luftdruckgang bei Kältewellen im Gebiete des kaspischen Meeres. — Brückmann: Pyrometrische Messungen der Himmelsstrahlung. — Travniček: Über die mittlere Periode (Häufigkeit) von aperiodischen Druck- und Temperaturänderungen.

Koloniale Rundschau April 1922. Weule: Unsere Kolonien und die Völker-Forschung. — Struck: Afrikanische Kugelflöten. — Wertheimer: Das deutsche Ausland-Institut. — Brandes: Deutsch-Ostafrika unter englischer Mandatsverwaltung.

Ymer 1922, Heft 1. Wallén: Nya forskningar över människans och kulturens utveckling i förhållande till klimatet. — Ekholm. Till frågan om Litorinagränsen i Uppsverige. — Björkman: Sveriges naturliga jordbruksområden. — Ahlmann: Alperna. En studie över deras utvecklingshistoria.

Geografiska Annaler 1922, Heft 1. Ahlmann: Glaciers in Jotunheim and their Physiography. — Frödin: Géographie physique de l'ouest du Maroc. — Hesselberg: The Meteorology of the British Antarctic Expedition, 1910—1913. — Defant: Ausstrahlung, nächtliche Abkühlung und Bewölkung. — Stenquist: Acoustic circumstances at the shooting at the vessel Albatross in 1915 and at the Dynamite Explosion at Ljunarsberg 1920. — Norinder: Continued Researches on the Height Variation of the Atmospheric Electric Potential Gradient.

Tijdschrift van het Koninglijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap Mai 1922. Van Bemmelen: Over den kringloop der atmosfeer tusschen de Ros-breedten. — de Balbian Verster: Oud-Hollandsche betrekkingen met Hitland (Shetland) en de vaart achter Engeland om. — Beekman: Uit de verslagen aan der Koningin over de Openbare Werken in de jaren 1919 en 1920. — Van Roon: Het kaarteeringsvraagstuk in den Nederlandsch-Indischen Archipel. — Kemmerling und van Roon: Jaarverslagen van den Topografischen Dienst in Nederlandsch-Indië (1919 und 1920). — Witkamp: Drie „steenen kanonnen" in Kerintji, Sumatra.

The Geographical Journal Mai 1922. Carruthers: Captain Shakespear's Last Journey. — Edmonds: Luristan: Pish-i-Kuh and Bala Gariveh. — Barns: The Mokoto Lakes, Western Rift Valley. — Ward: The Glaciation of Chinese Tibet. — Holtedahl: A Crossing of Novaya Zemlya. — Wood: The Exploration of the Upper Yarkand Valley in 1914 by the De Filippi Expedition. — The Mount Everest Expedition.

Dass., Juni 1922. Carruthers: Captain Shakespear's Last Journey. — Heron: Geological Results of the Mount Everest Expedition 1921. — Edmonds: Luristan: Pish-i-Kuh and Bala Gariveh. — Lewis: A Survey of the Euphrates Valley from Deir-ez-Zor to Aleppo. — Lord Gleichen: The Permanent Committee on Geographical Names.

The Scottish Geographical Magazine 1922, Nr. 2 (15. April). Collet: Alpine Lakes. — Lord Meston: Geography and Progreß in India. — Rudmose Brown: Mining Development in Spitsbergen. — Obituary: Sir Ernest Shackleton.

La Géographie, April 1922. Abendanon: Sur la signification du nom de l'île Célèbes. — Main: Les ports du Maroc. — Gorceix: Le Gouf de Cap-Breton. — Delafosse: Les populations noires de l'Afrique.

Statens Meteorologisk-Hydrografiska Anstalt, Stockholm. Årsbok 3, 1921 II. Nederbörden i Sverige. Stockholm 1922.

Mitteilungen des deutsch-südamerikanischen und iberischen Instituts in Köln 1921. Termer: Die Entwicklung der länder- und völkerkundlichen Kenntnisse über Mittel-Amerika im 16. Jahrh. — Quelle: Die Ergebnisse der 3. argen-

tinischen Volkszählung vom 1. Juni 1914. — Steffen: Zur Landesvermessung und Kartographie der Republik Chile. — Neue Kartenwerke aus und über Spanien.

Jahresberichte und Mitteilungen des oberrheinischen geologischen Vereines. Neue Folge. Bd. XI. Jahrgang 1922. Petrascheck: Eine Fortsetzung der Regensburger Jurabildungen in Oberösterreich. — Levy: Lonetal und Geislinger Steige. — Schmidt: Über die geothermische Tiefenstufe innerhalb Württembergs. — Derselbe. Über das Ausmaß intradiluvialer Abtragung im Schwabenlande. — Röhrer: Geologische Untersuchungen der Beziehungen zwischen den Gesteinsspalten, der Tektonik und dem hydrographischen Netz im nördlichen Schwarzwald und südlichen Kraichgau II. — Kranz u. Geyer: Ein altes Hochtal und Kalktuffe im Gebiet des Grenzbach- und Strudelbachtals nördlich Weißach. — Wepfer: Das Mastodonsaurus-Leichenfeld im oberen Buntsandstein von Kappel, Amt Villingen i. B. — Stier: Die Gold und Silber führenden Kupfer-Wismuterzgänge von Neubulach sdl. Teinach. — Derselbe. Vorläufige Mitteilung über das Ergebnis der Untersuchung der württembg. Ölschiefer- und Eisenerzvorkommen. — von Bubnoff: Über die Druckrichtung im Granit bei Heidelberg.

M. S. Geological Survey Water-Supply Paper 468. Ebert: Records of Water Levels in Wells in Southern California. — 481. Grover: Pacific Slope Bassins in California.

Dies. Bulletin 706. Roesler: The Iron-Ore Resources of Europe. — 721. English: Geology and Petroleum Resources of Northwestern Kern Connty, California. — 726. A. Hancock: The new Salem Lignite Field, Morton Connty, North Dakota.

Dies. Mineral Resources I: 1. Siebenthal and Stoll: Cadmium in 1920. — Dunlop: Silver, Copper, Lead and Zinc in the Central States in 1919. — I. 14. Schrader: Antimony in 1919.

Dies. Contributions to the Hydrology of the U. S. 1921. — Davenport: Coeur d'Alene Lake, Idaho, and the overflow Lands.

Carnegie Institution of Washington. Yearbook 1921: Annual Report of the Direktor of the Department of terrestrial Magnetism.

Aus verschiedenen Zeitschriften.

Engelbrecht, Th. H. Zur holländischen Kolonisation in den Elbmarschen. *Die Heimat (Kiel) 1922, Nr. 4.*

Ders., Die geographische Verbreitung der kleineren Feuerversicherungsvereine. *Jahrb. f. Nationalökonomie u. Statistik 1922.*

Fenneman, N. M., The Circumference of Geography. *The Geographical Review, 1919, Vol. VII, Nr. 3.*

Ders., Physiographie Divisions of the United States. *Annals of the Association of American Geographers 1917, Vol. VI.*

Häberle, D., Pfälzer Kohlen. *Werkzeitung d. Bad. Anilin- u. Sodafabrik 1922, Nr 5.*

Harrassowitz, H., Landschaftsaufbau am Ostrande der rheinischen Masse. *Zentralbl. f. Mineralogie usw. 1922, Nr. 8.*

Ders., Geologisch wichtige Karten, besonders von Deutschand. *Naturw. Monatshefte 1920, Bd. XIX, H. 9.*

Ders., Die Bedeutung der gesteinsbildenden Vorgänge für die Erzlagerstättenlehre mit besonderer Berücksichtigung Oberhessens u. Hessen-Nassaus. *Zeitschr. f. prakt. Geologie 1921, 29. Jahrg. H. 5.*

Ders., Die Entstehung der oberhessischen Bauxite und ihre geologische Bedeutung. *Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1921. Bd 73, Monatsber. Nr. 8—10.*

Ders., Die Bauxitlagerstätten des Vogelbergs. *Metall u. Erz 1921, XVIII. Jahrg. H. 22.*

Klute, F., Neue Verkehrswege in Afrika. *Weltwirtschaftl. Archiv 1922, Bd. VI, H. 4.*

Mortensen, H., Schlüters Karte der Waldverteilung in Altpreußen vor der Ordenszeit. *Sitz.-Ber. d. Altertumsges. Prussia in Königsberg 1922, H. 24.*

Tuckermann, W., Die verkehrsgeographischen Änderungen in den europäischen Eisenbahnsystemen seit den politischen Umwälzungen. *Zeitschr. f. Verkehrswissenschaft 1922, H. 1.*

Volz, W., Oberschlesien. *Österreichische Rundschau 1921, 17. Jahrg., H. 1 u. 2.*

Ders., Der Raub an Oberschlesien. *Ruf in die Welt 1922, Nr. 3.*

Ders., Und Oberschlesien ...? *Deutsche Rundschau 1922, Aprilheft.*

Für die Schriftleitung verantwortlich: Prof. Dr. Daniel Häberle in Heidelberg.

Wirtschaftsgeographische Grundlagen der preußischen Zollvereinspolitik.

Von Erich Jäger.

Mit einer Kartenskizze.

Durch Beschluß des Wiener Kongresses war im Jahre 1815 das preußische Staatsgebiet in zwei völlig getrennte Hälften zerrissen worden. Dem alten Kerngebiet im Osten mit Brandenburg, Preußen, Pommern, Schlesien und der neuen Provinz Sachsen stand der Westen mit dem stammes- und gesinnungsfremden Rheinland und Westfalen gegenüber. Allerdings enthielten auch beide Westprovinzen Kerne altpreußischen Gebietes. Für den Gesamtstaat bedeutete diese Zerteilung aber eine große Gefahr und dauernde Schwächung.

Mit Naturnotwendigkeit mußte er dahin streben, beide Staatshälften durch Einbeziehen der fremden, trennenden Gebietsteile zu vereinigen. Wenn auch diese politische Möglichkeit noch in weiter Ferne lag, so erheischte doch die Lage des Staates um so notwendiger wenigstens einen wirtschaftlichen Austausch beider Staatshälften über die fremden Gebiete hinweg. Blieb die Trennung bestehen, dann konnte sich nimmer ein einheitliches, preußisches Wirtschaftsleben herausbilden.

Wurde sie aber beseitigt und eine Brücke zwischen Ost und West geschlagen, dann stellte sich gerade die Verschiedenheit der Lebensinteressen beider Staatsteile als ein Vorteil dar. Unter vom Staate geschaffenen günstigen Bedingungen vermochten sie in regen Austausch mit einander zu treten, ohne sich doch im gegenseitigen Wettbewerb Schaden zu tun. Grundbedingung war, daß in den beiden Staatsgebieten selbst alles beseitigt wurde, was den Verkehr hinderte.

Im Osten des Staates lagen seine großen Ackerbaugebiete. Das Verhältnis der ländlichen Bevölkerung zur städtischen betrug z. B. im Reg.-Bez. Gumbinnen 8 : 1. Königsberg und Memel waren aber auch schon damals zwei bedeutende Handelsplätze. Sie führten vorwiegend Getreide aus. Ein Viertel des in ganz Preußen geernteten Weizens ging ins Ausland. Dieses Viertel war aber fast ausschließlich ostpreußischer Herkunft. Durchgehendes Getreide aus Polen kam hinzu.

Noch enger wurde das polnische Hinterland durch die Weichsel an die Provinz West-Preußen angeschlossen. Naturgemäß konzentrierte sich der Handel an der Weichselmündung in Danzig, das 60000 Einwohner hatte. Käufer für Getreide und Holz war England. Es lieferte dafür im Austausch den Bedarf an Fabrikaten.

Auch in Pommern überwog noch die Getreideausfuhr. Hinzu kam Schafwolle. Der Handel hatte seinen Sitz in Stettin. Der Weichsel entsprach die Oder als große Verkehrsader der Provinz. Pommern wurde dadurch zu einem wichtigen Durchgangsland für die gesamten dahinterliegenden preußischen Provinzen, die erst durch den Fluß zu einem gemeinsamen Wirtschaftsgebiet zusammengefaßt

wurden. Von Stettin aus, das 26000 Einwohner hatte, versorgte sich das ganze Stromgebiet mit russischen, französischen, englischen und kolonialen Erzeugnissen.

Posen nahm eine Mittelstellung ein. Wie Preußen führte es Weizen aus, wie Pommern aber erzeugte es auch beträchtliche Mengen Schafwolle. Da es sie zum Teil selbst verarbeitete, so näherte es sich dadurch noch gewerbtätigeren Provinzen wie Brandenburg und Schlesien. Im Verlauf der alten Urstromtäler verbanden wichtige Straßen über Bromberg, Küstrin und Glogau die Hauptstadt Posen mit Berlin und Breslau. So bildete Posen wirtschaftlich und geographisch das notwendige Füllstück zwischen den östlichen und mittleren Provinzen des Staates.

Von den mittleren Provinzen konnte Brandenburg mit seiner stärkeren Industriebevölkerung keine Getreideüberschüsse mehr abgeben. Die städtische Einwohnerschaft stand an Zahl der bäuerlichen nicht viel nach. Nur in der Kartoffelerzeugung übertraf die Provinz alle anderen. Daneben erreichte die Ausfuhr von Schafwolle beträchtliche Werte. Die Städte waren reich an Industrien. Allen voran stand Berlin mit seinen 250000 Einwohnern. Den Seiden-, Tuch-, Kattun- und Baumwollfabriken, Zuckerraffinerien, Papierfabriken, Brauereien und Branntweinbrennereien, Metall- und Porzellanfabriken kam die günstige zentrale Verkehrslage im norddeutschen Tieflande sehr zu statten. Hamburg und Stettin waren die Handelstore der Provinz. Über Hamburg ging die brandenburgische Leinwand und Wolle aus. Von dort kam der Bedarf an Kolonialwaren, Baumwollstoffen und Fabrikaten herein. Stettin hingegen war Ausfuhrhafen für Holz, durchgehendes Getreide und schlesisches Zink. Als eigenen Handelsort besaß die Provinz Frankfurt a O., die Brückenstadt zwischen dem norddeutschen Osten und Westen. Im Schnittpunkt der alten Urstromtäler gelegen, war ihre Verkehrslage eine so günstige, daß es ihr möglich wurde, im Osthandel mit Leipzig zeitweilig in Wettbewerb zu treten.

Die Provinz Schlesien bedurfte bei schlechter Ernte schon einer beträchtlichen Getreideeinfuhr. Schafwolle hingegen wurde an das Ausland abgegeben. Vor allem aber war Schlesien durch seine Bodenschätze ausgezeichnet. Mit seiner Zink- und Arsenikförderung nahm es eine Monopolstellung ein. Die Riesenlager an Kohle und Eisen jedoch versorgten noch nicht den Weltmarkt. Ebenso gingen die Erzeugnisse der sich entwickelnden oberschlesischen Industrie kaum über die preußischen Grenzen hinaus. Um so bekannter waren dafür in der Welt die schlesischen Leinenwaren. Für 3—4 Millionen Taler wurden jährlich ausgeführt. Auf die Provinz entfiel der dritte Teil aller in Leinen gehenden Webstühle im preußischen Staate. Hauptsächlich war die Leinenindustrie auf dem Lande und in den Mittelgebirgsteilen verbreitet.

Ihre lange und schmale Gestalt verlieh der Provinz außerdem als Durchgangsland eine besondere Bedeutung. Sie stellte ein Tal zwischen der polnischen Platte und den Sudeten dar, das einen bequemen Verkehr nach Südost-Europa hinein vermittelte. In dieser Verkehrsbahn kam Breslau empor. Hier mußten die Waren, welche die Oder heraufgekommen waren, umgeladen werden, da der Fluß fortan nicht mehr schiffbar war. Hier zog sich darum eine ganze Reihe von Verkehrswegen zusammen; von Norden her die Straßen von Thorn, Posen und Glogau, die über Landeshut oder Glatz nach Böhmen weiterliefen. Wichtiger

aber war der ostwestliche Straßenzug, der Leipzig mit Krakau verband. Auf ihm bewegte sich der gesamte Osthandel. So wurde Breslau, da es auch Mittelpunkt des lebhaften inneren Verkehrs der Provinz war, mit seinen 90000 Einwohnern die zweitgrößte Stadt der Monarchie.

Die neue Provinz Sachsen wurde von der Elbe zwar nur an ihrem östlichen Grenzsaum berührt, doch schlossen die Täler der Saale und ihrer Nebenflüsse die thüringisch-sächsischen Gebiete wirksam an das große Stromgebiet an. In Magdeburg, als dem größten Stapelorte der Provinz, sammelten sich darum die Ausfuhrerzeugnisse: rohe Wolle, Getreide, Tuch- und Baumwollwaren, Bergbauprodukte und Metallwaren. Am Nordrande der mitteldeutschen Landschwelle gelegen, wo festes Ufer die Möglichkeit zum Brückenbau geboten hatte, nahm Magdeburg für den Westen eine ähnliche Stellung ein wie Frankfurt für den Osten. Es war das nach Westen gerichtete Ausfallstor für die preußischen Waren.

Ein Vergleich der östlichen und mittleren Provinzen ergab: die Ostprovinzen waren die Gebiete mit überwiegend landwirtschaftlicher Erzeugung. Sie konnten einen starken Getreideüberschuß abgeben. Die mittleren Provinzen standen ihnen darin weit nach. Dafür war die Ausfuhr von Schafwolle stärker. Sie hatten ihrer höheren Bevölkerungsziffer wegen einen größeren inneren Verbrauch. Sie mußten darum auch mehr ausländische Verzehrungsstoffe als der Osten beziehen. Ihre Industrie hingegen gestattete ihnen dafür eine lebhafte Ausfuhr an Fabrikaten. Der Verkehr der mittleren Provinzgruppe wurde dadurch mannigfaltiger und reger. Es kam hinzu, daß Böhmen und Sachsen weit wichtigere Hinterländer waren als das bedürfnisarme Polen. So bildeten diese mittleren Provinzen ein Übergangsgebiet zwischen dem agrarischen Osten und dem industriellen Westen.

Von den Westprovinzen ließ sich Westfalen in mancher Hinsicht mit Schlesien vergleichen. In den gebirgigen Teilen war in Minden, Herford, Bielefeld, im Teutoburger Wald und in der Umgebung von Teklenburg die Leinenindustrie zu Hause. Im Westen aber dehnte sich, dem oberschlesischen Kohlenrevier entsprechend, das Industriegebiet von Siegen bis in die Gegend von Schwelm, Hagen, Dortmund und Iserlohn. Zwischen Lippe und Ruhr setzte der Ackerbau ein und wurde in der Bucht von Münster, trotz mancher unfruchtbaren Striche, der maßgebende Faktor im Wirtschaftsleben dieses Teiles der Provinz. Die Stadt Münster lag an der wichtigen Straße, die die Hansestädte mit dem niederrheinschen Gebiet verband. Ein neuer Straßenzug Münster—Berlin war im Bau. Wo das mitteldeutsche Bergland von beiden Seiten das Wesertal einengte, hatte sich Minden zu einem bedeutenden Umschlagsorte entwickelt. Von hier aus folgte nur noch ein kleiner Teil der Waren dem Weserlauf aufwärts. Der Hauptverkehr zog sich vielmehr am Eggegebirge entlang der hessischen Senke zu. Ein letzter Teil endlich überschritt den Teutoburger Wald und suchte die Bucht von Münster auf.

Das westfälische Eisen- und Kohlengebiet setzte sich in der Rheinprovinz im Essener Revier fort. Essen selbst war zwar nur ein kleines Städtchen von gut 5000 Einwohnern. Aber die Solinger und Remscheider Stahlwaren hatten schon Weltruf. Und im Tal der Wupper blühte die Leinen- und Baumwollfabrikation. Linksrheinisch wies Crefeld eine bedeutende Seidenindustrie auf. Nach Süden schloß sich daran das Gebiet von Aachen mit Düren und Eupen, dessen berühmte

wurden. Von Stettin aus, das 26000 Einwohner hatte, versorgte sich das ganze Stromgebiet mit russischen, französischen, englischen und kolonialen Erzeugnissen.

Posen nahm eine Mittelstellung ein. Wie Preußen führte es Weizen aus, wie Pommern aber erzeugte es auch beträchtliche Mengen Schafwolle. Da es sie zum Teil selbst verarbeitete, so näherte es sich dadurch noch gewerbtätigeren Provinzen wie Brandenburg und Schlesien. Im Verlauf der alten Urstromtäler verbanden wichtige Straßen über Bromberg, Küstrin und Glogau die Hauptstadt Posen mit Berlin und Breslau. So bildete Posen wirtschaftlich und geographisch das notwendige Füllstück zwischen den östlichen und mittleren Provinzen des Staates.

Von den mittleren Provinzen konnte Brandenburg mit seiner stärkeren Industriebevölkerung keine Getreideüberschüsse mehr abgeben. Die städtische Einwohnerschaft stand an Zahl der bäuerlichen nicht viel nach. Nur in der Kartoffelerzeugung übertraf die Provinz alle anderen. Daneben erreichte die Ausfuhr von Schafwolle beträchtliche Werte. Die Städte waren reich an Industrien. Allen voran stand Berlin mit seinen 250000 Einwohnern. Den Seiden-, Tuch-, Kattun- und Baumwollfabriken, Zuckerraffinerien, Papierfabriken, Brauereien und Branntweinbrennereien, Metall- und Porzellanfabriken kam die günstige zentrale Verkehrslage im norddeutschen Tieflande sehr zu statten. Hamburg und Stettin waren die Handelstore der Provinz. Über Hamburg ging die brandenburgische Leinwand und Wolle aus. Von dort kam der Bedarf an Kolonialwaren, Baumwollstoffen und Fabrikaten herein. Stettin hingegen war Ausfuhrhafen für Holz, durchgehendes Getreide und schlesisches Zink. Als eigenen Handelsort besaß die Provinz Frankfurt a O., die Brückenstadt zwischen dem norddeutschen Osten und Westen. Im Schnittpunkt der alten Urstromtäler gelegen, war ihre Verkehrslage eine so günstige, daß es ihr möglich wurde, im Osthandel mit Leipzig zeitweilig in Wettbewerb zu treten.

Die Provinz Schlesien bedurfte bei schlechter Ernte schon einer beträchtlichen Getreideeinfuhr. Schafwolle hingegen wurde an das Ausland abgegeben. Vor allem aber war Schlesien durch seine Bodenschätze ausgezeichnet. Mit seiner Zink- und Arsenikförderung nahm es eine Monopolstellung ein. Die Riesenlager an Kohle und Eisen jedoch versorgten noch nicht den Weltmarkt. Ebenso gingen die Erzeugnisse der sich entwickelnden oberschlesischen Industrie kaum über die preußischen Grenzen hinaus. Um so bekannter waren dafür in der Welt die schlesischen Leinenwaren. Für 3—4 Millionen Taler wurden jährlich ausgeführt. Auf die Provinz entfiel der dritte Teil aller in Leinen gehenden Webstühle im preußischen Staate. Hauptsächlich war die Leinenindustrie auf dem Lande und in den Mittelgebirgsteilen verbreitet.

Ihre lange und schmale Gestalt verlieh der Provinz außerdem als Durchgangsland eine besondere Bedeutung. Sie stellte ein Tal zwischen der polnischen Platte und den Sudeten dar, das einen bequemen Verkehr nach Südost-Europa hinein vermittelte. In dieser Verkehrsbahn kam Breslau empor. Hier mußten die Waren, welche die Oder heraufgekommen waren, umgeladen werden, da der Fluß fortan nicht mehr schiffbar war. Hier zog sich darum eine ganze Reihe von Verkehrswegen zusammen; von Norden her die Straßen von Thorn, Posen und Glogau, die über Landeshut oder Glatz nach Böhmen weiterliefen. Wichtiger

aber war der ostwestliche Straßenzug, der Leipzig mit Krakau verband. Auf ihm bewegte sich der gesamte Osthandel. So wurde Breslau, da es auch Mittelpunkt des lebhaften inneren Verkehrs der Provinz war, mit seinen 90000 Einwohnern die zweitgrößte Stadt der Monarchie.

Die neue Provinz Sachsen wurde von der Elbe zwar nur an ihrem östlichen Grenzsaum berührt, doch schlossen die Täler der Saale und ihrer Nebenflüsse die thüringisch-sächsischen Gebiete wirksam an das große Stromgebiet an. In Magdeburg, als dem größten Stapelorte der Provinz, sammelten sich darum die Ausfuhrerzeugnisse: rohe Wolle, Getreide, Tuch- und Baumwollwaren, Bergbauprodukte und Metallwaren. Am Nordrande der mitteldeutschen Landschwelle gelegen, wo festes Ufer die Möglichkeit zum Brückenbau geboten hatte, nahm Magdeburg für den Westen eine ähnliche Stellung ein wie Frankfurt für den Osten. Es war das nach Westen gerichtete Ausfallstor für die preußischen Waren.

Ein Vergleich der östlichen und mittleren Provinzen ergab: die Ostprovinzen waren die Gebiete mit überwiegend landwirtschaftlicher Erzeugung. Sie konnten einen starken Getreideüberschuß abgeben. Die mittleren Provinzen standen ihnen darin weit nach. Dafür war die Ausfuhr von Schafwolle stärker. Sie hatten ihrer höheren Bevölkerungsziffer wegen einen größeren inneren Verbrauch. Sie mußten darum auch mehr ausländische Verzehrungsstoffe als der Osten beziehen. Ihre Industrie hingegen gestattete ihnen dafür eine lebhafte Ausfuhr an Fabrikaten. Der Verkehr der mittleren Provinzgruppe wurde dadurch mannigfaltiger und reger. Es kam hinzu, daß Böhmen und Sachsen weit wichtigere Hinterländer waren als das bedürfnisarme Polen. So bildeten diese mittleren Provinzen ein Übergangsgebiet zwischen dem agrarischen Osten und dem industriellen Westen.

Von den Westprovinzen ließ sich Westfalen in mancher Hinsicht mit Schlesien vergleichen. In den gebirgigen Teilen war in Minden, Herford, Bielefeld, im Teutoburger Wald und in der Umgebung von Teklenburg die Leinenindustrie zu Hause. Im Westen aber dehnte sich, dem oberschlesischen Kohlenrevier entsprechend, das Industriegebiet von Siegen bis in die Gegend von Schwelm, Hagen, Dortmund und Iserlohn. Zwischen Lippe und Ruhr setzte der Ackerbau ein und wurde in der Bucht von Münster, trotz mancher unfruchtbaren Striche, der maßgebende Faktor im Wirtschaftsleben dieses Teiles der Provinz. Die Stadt Münster lag an der wichtigen Straße, die die Hansestädte mit dem niederrheinschen Gebiet verband. Ein neuer Straßenzug Münster—Berlin war im Bau. Wo das mitteldeutsche Bergland von beiden Seiten das Wesertal einengte, hatte sich Minden zu einem bedeutenden Umschlagsorte entwickelt. Von hier aus folgte nur noch ein kleiner Teil der Waren dem Weserlauf aufwärts. Der Hauptverkehr zog sich vielmehr am Eggegebirge entlang der hessischen Senke zu. Ein letzter Teil endlich überschritt den Teutoburger Wald und suchte die Bucht von Münster auf.

Das westfälische Eisen- und Kohlengebiet setzte sich in der Rheinprovinz im Essener Revier fort. Essen selbst war zwar nur ein kleines Städtchen von gut 5000 Einwohnern. Aber die Solinger und Remscheider Stahlwaren hatten schon Weltruf. Und im Tal der Wupper blühte die Leinen- und Baumwollfabrikation. Linksrheinisch wies Crefeld eine bedeutende Seidenindustrie auf. Nach Süden schloß sich daran das Gebiet von Aachen mit Düren und Eupen, dessen berühmte

Tuchfabriken den Wettbewerb mit den besten englischen Tuchen nicht zu scheuen brauchten. Malmedy, St. Vith besaßen eine hervorragende Lederindustrie. Im raschen Aufblühen begriffen war auch das Saargebiet. Diese starke industrielle Tätigkeit hatte in der Provinz eine hohe Bevölkerungsdichte bedingt. Kamen in Preußen 33,1, in Schlesien 63,1 Einwohner auf die Quadratmeile, so betrug die Bevölkerungsdichte in der Rheinprovinz bereits 88,1. Ferner wurde die Provinz durch das Klima am meisten begünstigt. Mit 692135 Eimern erbrachte 1835 die Rheinprovinz fast $^7/_8$ der gesamten preußischen Weinerzeugung. An Getreide wurde allerdings süddeutsche Zufuhr benötigt.[1])

Trotz allem hätte das Wirtschaftsleben nicht ein so blühendes sein können, wenn nicht im Rhein ein außerordentlich leistungsfähiger Handelsweg zur Verfügung gestanden hätte. Er war der Nerv des ganzen Verkehrs. Der Bedarf des deutschen Südens und der Messestadt Frankfurt a. M. mußte die Rheinprovinz passieren. Die jüngste preußische Provinz besaß darum auch das am besten ausgebaute Straßennetz. Mit 222$^7/_8$ Meilen hatte sie einen weiten Vorsprung vor Schlesien und Westfalen mit je 101 M. oder gar den Ostprovinzen, von denen Posen 1816 nur $^1/_8$ M. Kunststraße besaß.

Köln bedeutete den Knotenpunkt dieses Wegenetzes. Von hier aus zogen die Straßen über Aachen ins Maastal. Köln erreichten auch noch die Seeschiffe der damaligen Zeit. Es hatte trotzdem nur 60000 Einwohner. Doch äußerten sich hierin nur die Nachwirkungen der ungünstigen politischen Umstände der vergangenen Jahrzehnte.

Der Überblick über die preußischen Provinzen zeigte so in verschiedener Hinsicht eine Steigerung von Osten nach Westen. Von den bedürfnisarmen Agrargebieten Preußens und Pommerns hob sich die wirtschaftliche Tätigkeit zu der hervorragenden industriellen Regsamkeit des Westens. Schon kündigte sich dort eine Zeit der ungeahntesten Entfaltung wirtschaftlicher Kräfte an. Von Osten nach Westen nahm dementsprechend die Bevölkerungsdichte zu. Obwohl die Westprovinzen nur $^1/_6$ des Gesamtareals ausmachten, so entfiel auf sie $^1/_4$ bis $^1/_3$ der Bevölkerung des Staates. Ja, diese Steigerung wiederholte sich sogar auf klimatischem Gebiete und kam in der Weinerzeugung deutlich zum Ausdruck.

Die Randlage der industriellen und agrarischen Überschußgebiete stellte Preußen bei den schlechten Verkehrsmöglichkeiten der damaligen Zeit nach den Befreiungskriegen vor die schwersten Fragen. Die Nachbarländer riegelten sich gegen preußische Erzeugnisse ab. So stockte der Absatz der rheinischen Fabrikate völlig, während der Osten die gleichen Erzeugnisse teuer aus England beziehen mußte. Die Randlage des schlesischen Industriegebietes war noch ungünstiger als die des rheinischen.

Für die preußische Industrie war es jedoch von höchster Wichtigkeit, sich den deutschen Markt zu erobern und für die verlorenen ausländischen Märkte im Innern Deutschlands Ersatz zu suchen. Bislang hatte der Staat nichts getan, die Industrie in ihren Bestrebungen zu unterstützen. Im Gegenteil war der

1) Alle statistischen Angaben sind entnommen Dieterici, Übersicht des Verkehrs und Verbrauchs im preußischen Staate und im Deutschen Zollverbande 1831—36 Berlin, Posen, Bromberg 1838 und I. Fortsetzung 1837—39 Berlin, Posen, Bromberg 1846.

innere Güteraustausch von oben her durch 67 verschiedene, gleichzeitig in Kraft befindliche Zolltarife erschwert worden. Sie hatten Verkehr und Absatz unterbunden und die Provinzen gezwungen, ein wirtschaftliches Sonderdasein zu führen.

So war es kein Wunder, daß der Osten zur Deckung seines Bedarfes an Fabrikaten keinen Anschluß an die mittleren Provinzen gefunden hatte, sondern von England kaufte, von dem er auch schon längst im Getreidehandel völlig abhängig war.

Ein eigenes, preußisches Wirtschaftsleben war nur möglich bei Fortfall der Binnenzölle, zumal ein leistungsfähiger Ost-West-Wasserweg fehlte. Wurden die Verkehrsschranken beseitigt, dann erschloß sich der Westen im Osten ein neues Absatzgebiet, während der Osten seinen Getreideüberschuß dem mitteldeutschen und westlichen Markt zuführen konnte.

Denn England, der bisherige Käufer, war ein sehr unzuverlässiger Abnehmer Sein Bedarf schwankte in den weitesten Grenzen.

So war die Abschaffung der Binnenzölle durch das grundlegende preußische Gesetz vom 26. Mai 1818, von allen anderen Erwägungen abgesehen, sehr wohl wirtschaftsgeographisch bedingt. Die Randlage der Industrie- und Ackerbaugebiete und die Zerteilung des Staates in zwei Hälften hatten die Befreiung des inneren Verkehrs gebieterisch gefordert. 1816 klagten schon rheinische Fabrikanten, daß sie ihren Mitbürgern jenseits der Elbe nicht mehr fremd bleiben und durch besondere Zollabgaben in ihrem Gewerbe und gegenseitigem Verkehr beschränkt werden möchten.

Es erwies sich in der Folgezeit, daß gerade verschiedene Landesteile mit verschiedenen Produkten, politisch zu einer Einheit zusammengerafft, wirtschaftlich ein harmonisches Ganzes, eine harmonische Selbständigkeit ergeben, die sich selbst genügt und nur in geringem Maße auf das Ausland angewiesen ist.[1])

War die Beseitigung der Binnenzollgrenzen eine rein preußische Angelegenheit gewesen, so bewies ein sofort einsetzender Entrüstungssturm der andern deutschen Bundesstaaten, daß der Zollreform eine viel weitergehende Bedeutung innewohnte.

Von allen Märkten Europas, hatten die Fabrikherren von Rheydt geklagt, seien ihre Gewerbe durch Zollinien ausgeschlossen. Frankreich, Holland, Italien, Österreich, sie alle hatten sich mit Hochschutzzollschranken umgeben. Was hatte da näher gelegen, ebenfalls zu einem Hochschutzzollsystem überzugehen. Um so überraschender lautete der erste Paragraph des neuen Zollgesetzes: alle fremden Erzeugnisse der Natur und Kunst können im ganzen Umfange des Staates eingebracht, verbraucht und durchgeführt werden. Allen inländischen Erzeugnissen der Natur und Kunst wird die Ausfuhr verstattet. Preußen war als der erste Großstaat zum gemäßigten Freihandelssystem übergegangen.

Wohl hätte Preußen hohe Zolleinnahmen gebrauchen können. „Ein Prohibitivsystem, wie es in einigen Provinzen zum Teil besteht", so äußerte sich Maaßen, der Direktor der Generalverwaltung für Gewerbe und Handel, „kann der Lage und dem Verhältnis der preußischen Staaten unmöglich entsprechen. Die lange Küste, die Lage der rheinisch-westfälischen Provinzen zwischen Frankreich, den Niederlanden und Deutschland eignen dieses Land zu einem ausgebreiteten

1) Andree, Geographie des Welthandels, I. S. 29.

Transito-Verkehr und Zwischenhandel. Je größer die Freiheit desto mehr wird man sich dieses Handels bemächtigen können."[1])

In der Tat war Preußen für den Zwischenhandel wie geschaffen. Besonders das Rheintal wurde durch die französischen und holländischen Zollschranken zu einer der wichtigsten Verkehrsbahnen Mittel-Europas. Der Gunst dieser Verkehrslage hätte man sich durch ein Hochschutzzollsystem beraubt.

Ein anderer Grund kam hinzu. Preußen hatte einen Flächenraum von 5070,05 Q.-M.; es war ungefähr vier mal so groß wie Bayern. Seine Grenzlänge betrug jedoch 1073 L.-M., so daß auf 4-5 Q.-M. eine Längsmeile Grenze kam. Bei einer Kreisfläche von gleichem Inhalt würde die Grenzlänge nur 252,4 L.-M. betragen haben. Im Zollverein war die neue gemeinsame Zollgrenze um sieben L.-M. kürzer als die ursprüngliche preußische; auf eine L.-M. Grenze entfielen jetzt acht Q.-M. Fläche.

Zwischen den beiden Staatshälften faserte sich zudem das preußische Gebiet förmlich auf. Eine ganze Reihe Exklaven wurden wie Inseln von fremden Gebieten umschlossen, während Enklaven wiederum den preußischen Grenzsaum durchsetzten.

Auch mußte bedacht werden, daß Gebiete mit dichter Bevölkerung schwer zu überwachen waren. In den Rheinlanden und Teilen der Provinz Sachsen war nicht nur bei dem starken inneren Verbrauch der Anreiz zum Schmuggel weit größer, sondern auch die Gelegenheit dazu bei dem dichten Verkehrsnetze viel häufiger geboten.

Endlich mußte der Schleichhandel überall dort mächtig aufblühen, wo zollpolitisch unselbständige Länder im Grenzverlauf lagen. Das war bei vielen Gebietsteilen der mitteldeutschen Kleinstaaten der Fall. Welche glänzenden Schmugglergeschäfte diese unselbständigen Staatsgebilde selbst bei dem gemäßigten Freihandel machten, sollte vor allem die Geschichte des Beitritts von Anhalt-Köthen beweisen.

Schwierigkeiten hätten sich für ein Hochschutzzollsystem auch an der glatteren neuen sächsischen Grenze ergeben. Sie durchschnitt seit 1815 Gebiete, die seit alters im Austausch gestanden hatten. Vor allem ein so bedeutender, der Grenze benachbarter Handelsort wie Leipzig würde zu einer großartigen Schmugglerniederlage bestimmt gewesen sein.

Dabei waren die Bewachungskosten pro L.-M. Grenze schon jetzt auf ca. 2000 Taler anzusetzen. Im Voraus wäre abzusehen gewesen, daß auch die sorgfältigste und teuerste Grenzbewachung versagen mußte, solange durch hohe Zölle der Anreiz zum Schmuggel bestehen blieb.

Die geringsten Schwierigkeiten schien noch die Ostgrenze zu bieten. Immerhin erschwerten Wälder, Sümpfe und Seen auch ihre Kontrolle; doch war das polnische Gebiet bedürfnislos. Die wichtige schlesische Südgrenze hingegen lag auf dem Gebirge und ließ sich schwer sichern. Dazu war Böhmen im Aufblühen begriffen und hatte eine stärkere Bevölkerung. Bereits jetzt war der Schmugglerverkehr nicht unbeträchtlich. Im Thüringischen und im Harzgebiet kamen bei dem gebirgigen Verlauf der Grenze noch ihre unübersichtlichen Windungen hinzu. Kehrte man nach dem Vorbilde anderer Staaten zu Hochschutzzöllen zurück,

1) Freimark, Preuß. Handelszollpolitik. Hallesche Diss. S. 53.

so hätten die Bewachungskosten die Einnahmen verschlungen. Darum begnügte man sich, mit Ausnahme einiger Finanzzölle, mit einem Eingangszoll auf Fabrikate, der durchschnittlich 10% des nach Durchschnittspreisen berechneten Warenwertes betrug.

Grenzverlauf und geographische Lage gewannen aber auch maßgebenden Einfluß auf die preußische Zollpolitik den andern Staaten gegenüber. Das Ziel Preußens mußte die wirtschaftliche Verbindung beider Staatshälften sein. Sie ließ sich nur erreichen, wenn es gelang, die trennenden, fremden Gebiete in das preußische System mit hineinzubeziehen. Vor allem verlangten auch die preußischen Exklaven Zutritt zum großen Staatsgebiet. Sie waren bislang für Preußen völlig Ausland gewesen.

Aus der geographischen Lage des Staates ergaben sich aber auch die Machtmittel, die der preußischen Politik zum Siege verhelfen konnten. Artikel 12 des neuen Gesetzes bestimmte: von Gegenständen, die nur durchgeführt werden, wird eine besondere Durchfuhrabgabe erhoben. Sie betrug durchschnittlich einen halben Taler pro Zentner.

Die wichtigsten Zufuhrwege nach Deutschland hinein hatte Preußen in der Gewalt. Denn dank der Beschaffenheit der deutschen Nordseeküste strahlte der Verkehr nur von den Mündungen der Elbe und Weser aus. Das preußische Gebiet lag aber jenen Punkten so nahe, daß die Auffaserung und Verteilung der Verkehrswege hauptsächlich erst innerhalb seiner Grenzen staatfand. Der Warenzug zwischen Süd- und Nord-Deutschland verlief unter seiner Kontrolle. Von allem, was an den preußischen Grenzen ein- oder ausging, waren 50% Durchfuhr. War aber die Zolleinigung mit Mittel- und Süd-Deutschland erreicht, so mußte sich die verbindende Kraft der deutschen Stromsysteme recht erweisen. Ganz von selbst eroberte dann die überlegene preußische Industrie sich in Süd- und Mittel-Deutschland einen neuen Markt.

Die Entrüstung der anderen Staaten offenbarte sofort, daß man preußischerseits die Eigentümlichkeiten des Grenzverlaufs richtig gewertet hatte. Die politische Grenze trat mit einem Male im Wirtschafts- und Verkehrsleben außerordentlich markant und hindernd hervor. Sie war viel bedeutungsvoller als die Abgliederung der deutschen Landschaften nach ihrer Bodengestaltung. Wie Ratzel es betont hat, erwies sich die zollpolitische Funktion der Grenze als diejenige, die am schwersten empfunden wurde, die aber auch am leichtesten den Gedanken nahelegte, die Grenzschranken überhaupt niedriger zu stellen. Daraus mußte das Streben nach Zolleinigung erwachsen.

Am härtesten waren durch das preußische Vorgehen die kleinen fremden unselbständigen Staatsteilchen getroffen, die mitten in Preußen lagen. 13 Staaten hatten solche verlorene Posten innerhalb der preußischen Grenzen. Die Zolllinie schnitt sie aus dem preußischen Gebiet, dem sie landschaftlich angehörten, heraus. Wirtschaftlich völlig unselbständig, waren sie aber gerade auf den Austausch mit Preußen angewiesen. Ihr Wirtschaftsleben wurde völlig lahmgelegt.

Andererseits brachten sie Preußen nicht unbeträchtliche Gefahren. Sie unterbrachen den Grenzverlauf, erschwerten die Bewachung und verwandelten sich in Schleichhandelsniederlagen. Die Summe, die die Köthener Herzöge selbst bei

dem gemäßigten Freihandel Preußen durch Schmuggel entzogen, wurde auf 500000 Taler geschätzt.

Ein dauernder Widerstand war bei diesen unselbständigen Gebieten der preußischen Regierung gegenüber natürlich nicht möglich, und so ließen sie sich der Reihe nach in das preußische System aufnehmen.

Für Preußen wurde bei allem Schaden, den die Kleinen ihm zufügten, doch das Verhalten der deutschen Mittelstaaten erst entscheidend.

Deutschland, Europas Herz, war von jeher ein Durchgangsland von Nord nach Süd und von Ost nach West gewesen, obwohl der Verkehr viele kleine Hindernisse zu überwinden hatte. Die Flüsse gaben ihm, indem sie das Land von Norden her aufschlossen, den Charakter eines Binnen- und Seestaates zugleich. Nach Süden vermittelten die Alpenpässe einen zwar erschwerten, aber dennoch zeitweise regen Verkehr mit Italien. Nach Osten wies das Donautal und das Glacis der bayrischen Hochebene. Das norddeutsche Tiefland endlich stellte die breite Verbindung West-Europas mit Rußland her.

So wurde Deutschland bereits im ausgehenden Mittelalter vom Verkehr nach allen Richtungen durchflossen.

Anders war jedoch das Bild zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Deutschlands Handel war jetzt einseitig nach Norden gerichtet. Italien hatte für den deutschen Kaufmann nur noch eine nebensächliche Bedeutung. Die Ostseestädte, vor allem Lübeck, lagen abseits des großen Verkehrs. Mit dem zurückgehenden Überlandhandel waren auch Augsburg und Nürnberg, die früheren Etappenorte auf dem Wege nach Italien, zu schlichten Provinzstädtchen herabgesunken. Ebenso sahen sich die niederrheinischen Kontore zunächst von den holländischen, dann von den englischen Handelsorten überflügelt. England war das Herz des europäischen Handels geworden. Von hier aus strömte der Verkehr nach Holland und Deutschland hinüber. Nur vorübergehend hatte die Kontinentalsperre einen unnatürlichen Binnenhandel Europas erzwungen und England ausgeschaltet. Mit ihrer Beseitigung lenkte der Verkehr sofort wieder in die früheren Bahnen zurück.

Von England aus gesehen, stellten sich die deutschen Ströme, vor allem der Rhein, als die bequemsten Einfuhrwege für die jeden Wettbewerb schlagenden billigen englischen Erzeugnisse dar. Der gleichmäßige Wasserstand des Rheins machte diesen Fluß zu der leistungsfähigsten deutschen Wasserstraße, und bis an seine Quelle reichte darum Englands Machtbereich. Deutschland war zum unselbständigen Hinterland der Nordseestädte und holländischen Häfen, die wieder ganz von England abhängig waren, herabgesunken.

Nur in einer Zone besaß Deutschland noch seinen alten Durchgangshandel. Durch Mittel-Deutschland vollzog sich immer noch, wenngleich durch die vielen Zoll- und Mauthordnungen unnötig erschwert, der Austausch zwischen den Handelspolen, Frankfurt a. M. und Leipzig. Bedeutete jenes den Sammelpunkt für die französischen Erzeugnisse, so stellte Leipzig den Ausfuhrmarkt für die russischen und polnischen Produkte dar.

Von dieser großen Verkehrsbahn zweigten Nebenstraßen nach Preußen wie nach Bayern hinein ab.

Frankfurt hatte den großen Vorzug, an einem schiffbaren Strome zu liegen. Dennoch beruhte die Bedeutung der Stadt mehr auf der Verknotung der

Landstraßen aus Lothringen, aus der Schweiz und dem Oberrheingebiet, dem Maintal und aus Süd-Deutschland. Drei trockene Handelskanäle leiteten nun diesen gesammelten Verkehr nach Nord- und Nordost-Deutschland weiter: das Tal der Nidda, der Kinzig und des Mains mit dem nordöstlich gerichteten Nebental der fränkischen Saale. Die beiden hessischen Wege über Friedberg, Alsfeld, Kassel, quer durch das großherzogliche Ober-Hessen und über Gelnhausen-Fulda durch Kurhessen waren die wichtigeren. Gerade der zunächst so ungünstig erscheinende fingerartig auf Frankfurt ausgereckte Teil Kurhessens, der das Kinzigtal umsäumte, war für das Kurfürstentum von lebenswichtiger Bedeutung Es wurde dadurch ein Durchgangsland, wie es kaum sonst noch eins in Deutschland gab. Kassel war das Ziel der Warenzüge von Bremen und Hamburg. Es lag aber auch an den Verbindungsstraßen Magdeburg—Köln und Frankfurt.

Die nach Osten anschließende thüringische Mulde schrieb dem Verkehr ostwestliche Richtung vor. Die Straßen zogen an den Rändern der Muschelkalkplatte des thüringer Beckens entlang und erreichten über Nordhausen-Halle oder über Erfurt-Leipzig das norddeutsche Tiefland in der Leipziger Bucht. Sowohl Leipzig wie Halle hatten versucht, den Hauptanteil des Verkehrs an sich zu reißen. Nur der Fürsorge seiner Landesherren hatte es Leipzig zu verdanken gehabt, daß es im Wettbewerb mit Halle obsiegte. Von Leipzig an setzten die Ostwege ein, die am Rande der nördlichen Abdachung des Erzgebirges entlang nach Schlesien und über Krakau oder Warschau tief nach Polen und Rußland hineinführten.

Zur Zollvereinszeit war die Bedeutung Leipzigs als Messestadt unbestritten. Aber alles, was von Hamburg, von Nord-Deutschland, aus Braunschweig, Hannover, Kurhessen zur Leipziger Messe ging, mußte preußisches Gebiet passieren. Deshalb übte die neue preußische Zollschranke, die in der Naumburger und Erfurter Gegend in die alte Verkehrsbahn hineinragte, eine lähmende Wirkung aus. Die preußischen Zölle hart vor den Toren Leipzigs verursachten eine geradezu plötzliche Stockung im Verkehr. Leipzig bedurfte zu seinem Gedeihen der Freiheit der Handelswege. Bei der Wegsamkeit des Tieflandes war sonst eine Verschiebung des Verkehrs nur allzuleicht möglich. Halle kam dafür empor, weil seine Bezugswege frei waren. Eine neue Straße von Merseburg nach Zeitz diente außerdem dazu, den Warenzug von Hof und dem oberen Saaletal südlich Leipzig abzufangen und ebenfalls nach Halle zu leiten.

So zerriß das preußische Zollgesetz den bisherigen einheitlichen Zug des Leipziger Osthandels und zog ihn ins preußische Gebiet. In Naumburg, das bislang kaum Bedeutung als Messestadt gehabt, staute sich der von Westen kommende Verkehr, und die Stadt kam zusehends als Handelsort empor. Ebenso bog der russische und polnische Handel zum Teil nach Frankfurt a. O. ab.

Doch wie Leipzig erging es fast dem ganzen Königreiche Sachsen. Nur nach Westen hin ließ sich noch, von dem unvermeidbaren preußischen Regierungsbezirk Erfurt abgesehen, notdürftig der Anschluß an den Nord-Süd-Verkehr zwischen Hamburg-Bremen und Frankfurt gewinnen. So erlebte Sachsen, wie auf seine Kosten die preußischen Messen rasch emporblühten. Das ganze Land sah sich in die hilfslose Lage einer von Preußen eingeschlossenen Enklave versetzt

Die trotzigste Haltung meinte Kurhessen gegen Preußen einnehmen zu können. Die Antwort auf das preußische Gesetz waren Hochschutzzölle. Die hohen Abgaben drängten aber den Verkehr aus dem kurhessischen Gebiet hinaus. Die die Weser heraufkommenden Waren gingen entweder ins Westfälische oder ins Thüringische, während die hessischen Straßen verödeten.

Dazu war die Bewachung der Zollgrenze im Verhältnis zu dem kleinen Areal viel zu kostspielig und dabei doch ungenügend. Wohl aber versiegte die frühere Haupteinnahmequelle der Durchgangszölle.

Durch die hessischen Maßnahmen litt nun auch Frankfurt a. M. empfindlich. Kurhessen hatte Preußen den größten Gefallen getan; jetzt umschlossen wirklich die preußischen Zollinien erdrosselnd Süd-Deutschland, war der letzte Ausweg, den Preußen selbst nicht hätte versperren können, verstopft.

Die Belastung der Rheinstraße war in Süd-Deutschland trotz des bisherigen Notausgangs über Kurhessen nur allzusehr empfunden worden. Der Rhein blieb doch der Nerv des oberdeutschen Verkehrs. Naturgemäß litten die Preußen zunächstliegenden Staaten, das Herzogtum Nassau und das Großherzogtum Hessen, am meisten.

Das hessische Mainz war ein wichtiger Handelsplatz für den großen Durchgangsverkehr, der sich von hier auf Rhein-, Main- und Neckartal verteilte. In Mainz mündeten auch die Straßen aus der Pfalz und Lothringen.

Von den Oberrheinstraßen waren die auf dem rechten Ufer die belebteren. Der linksrheinische Warenzug wurde durch die starren französischen Zollschranken zu Gunsten Badens auf das rechte Ufer hinübergedrängt.

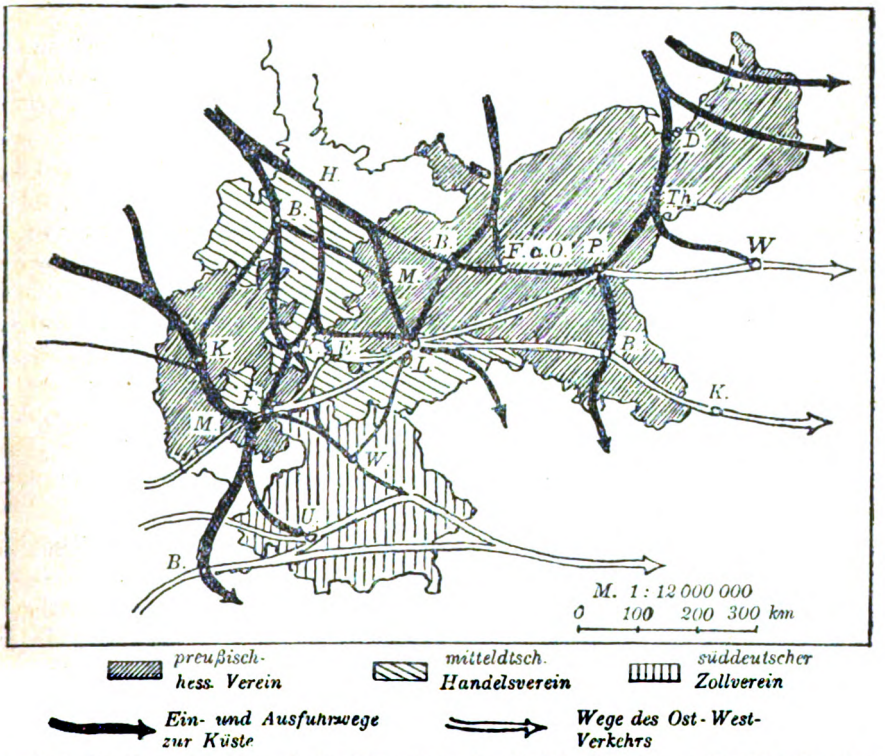
Für den Bezug überseeischer Erzeugnisse erlangten auch die französischen Wege über die Zaberner Steige und durch die burgundische Pforte einige Bedeutung. Die Wirkung des preußischen Gesetzes im südlichen Teil des Oberrheintals wurde dadurch etwas abgeschwächt. Bayern und Württemberg waren wirtschaftlich mehr an die Schweiz und an Frankreich angeschlossen als an Nord-Deutschland. Der Thüringer- und Frankenwald riegelte die süddeutsche Beckenlandschaft ähnlich gegen den deutschen Norden ab, wie Schwarzwald und Odenwald den Zugang zum Rheintal versperrten. So führte Süd-Deutschland wirtschaftlich ein halbes Sonderdasein, zumal die Neckarstraße durch badische Zölle versperrt wurde.

Nur eine große Landverbindung durchzog das bayrische Gebiet von Wien über Regensburg, Nürnberg, Würzburg nach Frankfurt a. M. Sie genügte keineswegs, um Bayern an den nord- und mitteldeutschen Verkehr heranzuziehen. Bayern blieb Donaustaat, der abgesehen von der Schweiz, hauptsächlich mit Österreich im Austausch stand. So entzog sich der Raum zwischen den Verkehrszonen des Oberrheins und Mittel-Deutschlands der preußischen Kontrolle. Die Wahrung einer größeren Selbständigkeit bildete jedoch bei dem unentwickelten Wirtschaftsleben dieses Gebietes kein Gegengewicht gegen die allgemeine preußische Belastung.

Die Jahre der Zolleinigung Deutschlands sollten die wirtschaftliche Verkettung der verschiedenen deutschen Landschaften deutlich offenbaren. Denn klar zeigte sich, daß man trotz aller Entrüstung nicht im Stande war, den Kampf gegen das preußische Zollgesetz mit Erfolg zu führen. Je hartnäckiger man sich aus partikularistischen Gründen der Einsicht in die Notwendigkeit der Zoll-

einigung verschloß, desto schmerzlicher verspürte man die Nachteile, die sie erheischten.

Bezeichnender Weise erlag zunächst das an Preußen angrenzende Großherzogtum Hessen. Es war völlig vom Norden abhängig. Das Wirtschaftsleben des Biedenköpfer- und Gladenbacher Bezirks hatten die preußischen Zölle schwer getroffen. Ebenso litt Mainz. 1827 hätten nicht weniger als 27% des Wertes seiner Gesamtausfuhr für preußische Zölle entrichtet werden müssen. Eigene hohe Zölle



verbot die Grenzlänge und die Streulage der Enklaven. Der zollpolitische Anschluß an Bayern und Württemberg, die sich damals zum süddeutschen Zollverein zusammenfanden, hätte das Land nur der Gunst seiner Mittellage zwischen Nord und Süd beraubt und es zu einem unnatürlichen Grenzland gemacht. Auch stand der Süden mit dem Großherzogtum im Wettbewerb gerade in den Erzeugnissen, die es selbst hervorbrachte, wie z. B. Wein, Getreide und Vieh. So zwangen die Verhältnisse diesen Staat 1828 zu der Zolleinigung mit Preußen. Eine Straße von Biedenkopf nach Gießen eröffnete außerdem unter Umgehung des zollfeindlichen kurhessischen Gebiets einen fast freien Weg von der Nord-See zum Ober-Rhein. Das Aufblühen von Mainz und Offenbach war der Beweis, daß der Anschluß an Preußen den wirtschaftsgeographischen Bedingungen des Landes entsprochen hatte. Die Preise für Wein, Tabak und Getreide stiegen bis zu 40% ihres vorherigen Wertes. Im Großherzogtum herrschte überall das regste Leben.... Hessens rohe Produkte finden rheinabwärts den reißendsten Absatz, erzählt ein Bericht.[1])

1) Petersdorff, v. Motz. 2. Bd. S. 131.

Mittlerweile führte der bayrisch-württembergische Verein in Abgeschlossenheit vom Meere sein für Preußen unschädliches Dasein. 44% der Zolleinkünfte verschlangen die Grenzbewachungskosten. Trotzdem war es nötig geworden, gerade dieses süddeutsche Zollgebiet für Preußen zu gewinnen. Die Grenzberührung mit ihm war durch den Beitritt des Großherzogtums erreicht. Andere Vorteile hatten sich aber für Preußen nicht ergeben. Die Grenzlänge war wieder gestiegen, und die beiden Staatshälften blieben nach wie vor getrennt. Der Groll über den preußischen Erfolg hatte jedoch das Zustandekommen eines mitteldeutschen Vereins bewirkt, der Nassau, Frankfurt, Kurhessen, Thüringen, Sachsen, Hannover und Bremen nur zu dem Zwecke zusammenfaßte, eine trennende Mauer zwischen Ost und West und Nord und Süd aufzurichten. Im Besitz der kurhessischen Straßen hätte man ein freies Verkehrstal zur Weser quer durch Mittel-Deutschland schaffen können. Die preußischen Sperrzölle wären damit zu einem guten Teil ihrer Wirksamkeit beraubt gewesen. Dann aber war die wirtschaftliche Verbindung der preußischen Landesteile auf lange Zeit in Frage gestellt. Bei der Abneigung, die auch im Süden gegen Preußen vorherrschte, wäre es zudem aussichtsvoll gewesen, auch den Süden durch Gewährung eines freien Zugangs zum Meere an sich heranzuziehen und Preußen des süddeutschen Marktes, den es für seine Industrie brauchte, zu berauben. Alle diese Möglichkeiten wurden von vornherein aber durch die bunte Zusammensetzung des Vereins vereitelt. Nassau gehörte zum südlichen Teil der Rheinprovinz. Sachsen teilte mit der Provinz Sachsen und Brandenburg die gleichen Lebensbedingungen. Oldenburg und Hannover sahen sich durch ihren Einfuhrhandel ganz auf England angewiesen.

Die größten Erwartungen von allen hatte wohl Sachsen gehegt Es hoffte, sich von den preußischen Elbstraßen freimachen zu können. Die Enttäuschung, die es aber erlitt, führte Sachsen bald mit Thüringen zu einem besonderen ohnmächtigen Bunde zusammen, während die Seestaaten, Oldenburg und Hannover auch ihrerseits einen neuen Verein bildeten. So hemmte der zwar halb zerfallene mitteldeutsche Verein durch sein Dasein den Ausgleich zwischen den preußischen Hälften. Irgendwo mußte in ihn eine Bresche gelegt werden, mußte man ihn des süddeutschen Hinterlandes berauben, um seine Straßen veröden zu lassen. Rein geographisch schien ein Durchbruch in Thüringen dem mitteldeutschen Verein am gefährlichsten zu sein. Thüringen trennte Sachsen und Hessen, die hartnäckigsten Gegner Preußens. Eine Durchbrechung an dieser Stelle isolierte Sachsen vollends. Thüringen hingegen gewann durch den Anschluß bessere Absatz- und Verkehrsmöglichkeiten. Dank der geschickten preußischen Diplomatie führte der Angriff zum vollen Erfolg. Die Herzogtümer Sachsen-Meiningen, -Gotha, -Koburg gestatteten den Bau einer zollfreien Straße quer über den Thüringer Wald, die sich von Langensalza nach Gotha abzweigte, bei Oberhof das Gebirge überschritt und sich südlich des Waldes in zwei Äste nach Koburg und Würzburg teilte. Durch weiteren Ausbau hoffte man, eine Verbindung zwischen der Niederelbe, dem oberen Main, dem Donautal und dem Bodensee herzustellen.

Bald verlagerte sich der Weserverkehr auf die Elblinie und die neue Straße. Da Preußen gleichzeitig eine Erleichterung der durch Holland erschwerten Rheinschiffahrt durchsetzte, wurden Hannover und Kurhessen durch die Verödung ihrer

Straßen in wehrlosen Zustand versetzt. Kurhessen blieb nur bedingungslose Unterwerfung. Preußen stand am Ziel. Die wirtschaftliche Verbindung der beiden Staatshälften war erreicht. Der mitteldeutsche Verein brach in sich zusammen. Gleich einer Insel lag nur noch das sächsisch-thüringische Land inmitten preußischer und süddeutscher Zollgrenzen. Die Lage wurde für Sachsen unhaltbar. 1834 schloß es wie auch Bayern und Württemberg mit Preußen ab. Endlich folgte auch Baden. Es hatte länger ohne Schaden in isolierter Stellung verharren können Seine Straßen verödeten nicht. Sein Rohstoffbedarf war bei weitem nicht so stark wie der sächsische. Sein Beitritt brachte aber für Bayern die langersehnte Verbindung mit seiner Pfalz. Nassau hielt sich bis 1835 und Frankfurt gar bis 1836. Im Bunde mit England hatte es noch einen großartigen Schmuggelhandel versucht. Jetzt aber waren die Zollschranken so eng an die Stadt herangerückt, daß Widerstand zwecklos erschien.

Der deutsche Zollverein war fertig. Zwar fehlten noch Hannover, Oldenburg, Braunschweig, Schleswig-Holstein und die Hansestädte. Sie folgten langsam, Bremen gar erst 1888. Als 1854 Hannover dem Verein beitrat, wurde die Verbindung der beiden preußischen Staatshälften noch um vieles fester. Preußen erlangte freien Zugang zur Nordsee, und die Beherrschung des Hinterlandes war eine vollkommene.

Welche Vorteile hatten sich nun durch die Einigung im Bezug auf Gebietslage, Grenzlänge und Grenzverlauf ergeben? Das zollgeeinte Gebiet war von 5045 Q.-M. auf 8099 Q.-M. gewachsen, die Grenzlänge hingegen bis unter die ursprüngliche gerade in den Jahren der stärksten Flächenzunahme gesunken und betrug jetzt 8 L.-M. weniger als die von 1819. Den Hauptanteil an der gemeinsamen Zollgrenze hatte zwar immer noch Preußen mit 72%, die 775 L.-M. entsprachen. Davon waren aber 129 L.-M. Seegrenze. Sie bereiteten der Überwachung keine Schwierigkeit. Ein anderer großer Teil wurde von den Grenzen gegen Rußland, Österreich, Frankreich, Belgien und Holland gebildet. Auch sie ließen sich nicht schwer unter Aufsicht halten, zumal Frankreich und Rußland selbst eine sehr scharfe Grenzbewachung eingerichtet hatten. Außerdem hatten sie einen glatteren Verlauf. Denn die Grenzlinie zweier Großstaaten war eine Reibungsfläche, an der sich solche Unregelmäßigkeiten wie bei den Binnengrenzen nicht zu bilden vermochten. Die Außengrenzen durchliefen zudem Landschaften mit geringer wirtschaftlicher Entwickelung, wie es z. B. in den polnischen Gegenden der Fall war. Gefährlich waren für Preußen die Binnengrenzen gewesen. Sie hatten solche hochentwickelten Gebiete wie Sachsen durchschnitten. Wenn aber die sächsische Grenze wenigstens noch ziemlich glatt verlief, so waren die Grenzen gegen Mittel-Deutschland hin völlig unübersichtlich geworden. Nur hier im Innern Deutschlands war überhaupt ein solcher Grenzverlauf möglich gewesen. An den Außengrenzen hätten sich solche Staatssplitter nicht behaupten können.

Diese gefährliche Binnengrenze war von 553 L.-M. auf 254 zurückgegangen. Dabei war auch ihr Verlauf glatter geworden. Durch den Zollkampf hatte sich eine innere Reibungsfläche gebildet, waren die unselbständigen Staatsgebiete mit dem überlegenen Großstaat verschweißt worden. Die noch verbleibende Binnengrenze trennte aber meist auch wirtschaftlich noch unentwickelte Gebiete, wie es z. B. in Mecklenburg war, oder sie durchschnitt Gegenden, die rechts und links

der Zollinie die gleichen Erzeugnisse hervorbrachten. Damit fiel der Anreiz für den Schleichhandel hinweg. Die Zolleinigung hatte den anderen Staaten noch weit erheblichere Kürzungen der teueren Zollgrenze gebracht, ja bei den Binnenstaaten war sie ganz in Wegfall gekommen. Dadurch wurde die Grenzbewachung billiger. Bei der stärkeren Bevölkerung stellte der Zollverein in seiner Gesamtheit ein Land dar, das den dünner besiedelten Mittelstaaten wirtschaftlich unvergleichlich überlegen war. Mit der Kürzung der Zollgrenzen stiegen umgekehrt die Einnahmen, die Klagen über die hohen Zollunkosten verstummten endgültig. Für den Süden kam dabei noch hinzu, daß die ungünstige Schwarzwaldgrenze aus dem Gebirge heraus an den leichter zu überwachenden Rhein und den Bodensee verlegt werden konnte.

Beim Zustandekommen des Vereins hatte sich die Bedeutung der geographischen Lage in aller Schärfe erwiesen. Außer der dadurch bedingten allgemein verspürten Lähmung des Verkehrs hatte jedoch jede Landschaft noch besonders gelitten.

Die Beherrschung des deutschen Handels ging aus den preußischen Handelstabellen ohne weiteres hervor. Für 1825 ergaben sich z. B. folgende Werte:

	Eingang:	Ausgang:	Durchfuhr:
Zentner	3641185	2554872	2367063

Die Zentnersummen enthielten die Kolonial- Textil-, Lederwaren, Wein. Eisen und Erze. Die Durchfuhr erreichte also fast die Ausfuhr und $^2/_3$ des Eingangs. 1837—39 hingegen war das Bild ein anderes geworden. Die Zentnersumme verteilte sich jetzt wie folgt:

	Eingang:	Ausgang:	Durchfuhr:
Zentner	9738519	14481014	1305072

Im Gegensatz zu den gestiegenen Ein- und Ausgangswerten, die den wirtschaftlichen Aufschwung im Verein erläuterten, fiel die Durchfuhr. Sie betrug jetzt noch nicht ganz $^1/_{11}$ der Ausfuhr. Mit dem Jahre 1834 war der nichtpreußische Bedarf als preußiche Durchfuhr in Fortfall gekommen.

Außer der Belastung der Durchfuhr hatten aber auch die Ein- und Ausgangszölle ihre Bedeutung gehabt. Am einfachsten ließen sich ihre Wirkungen bei den überseeischen Erzeugnissen erkennen.

Im Verkehr mit Zucker z. B. trat die Abhängigkeit von Preußen klar zutage. Preußen lag den Märkten, Hamburg, Bremen und den holländischen Häfen, nahe. Vor Süd-Deutschland hatte es darum den billigeren Bezug voraus und konnte günstige Konjunkturen vorteilhaft für sich ausnutzen. Zwar wurde im Zollvereinsgebiet nur ein Bedarf von 2,5 Pfund Zucker für Kopf und Jahr angenommen; in England rechnete man 17,1 Pfund. Trotzdem besaß Preußen wegen seiner günstigen Lage zum Einkaufsmarkte bereits 74 Zuckersiedereien mit einer jährlichen Erzeugung von 450000 Ztrn. Feinzucker. Die meisten Siedereien befanden sich in der Rheinprovinz, sodann in Brandenburg und der Provinz Sachsen, in den Provinzen also, die mit Hilfe der Wasserstraßen am leichtesten beziehen konnten. Im nichtpreußischen Hinterland betrug die Feinzuckererzeugung nur 3000 Ztr. Die schlechte Verkehrslage ließ gar nichts anderes zu, als preußischen Zucker oder ausländischen mit preußischem Durchfuhrzoll zu beziehen.

So war es nicht verwunderlich, daß 1833 Zucker nicht weniger als 24 %

des Gesamtzollertrages erbrachte. 1827 waren 378670 Ztr., 1832 gar 584880 Ztr. durchgeführt worden. Mit dem Beitritt Kurhessens im Jahre 1831 war auch die Weserstraße unter preußischen Zoll gefallen. Die Durchfuhr an Rohzucker hingegen blieb sehr gering, es ging daraus hervor, daß das nichtpreußische Hinterland keine bedeutende Siederei unterhalten konnte.

In der sich entwickelnden Rübenzuckerindustrie hatte Preußen aber gleichfalls die Führung. Bereits war die Provinz Sachsen mit ihren tiefgründigen Lehmböden und trockenen Sommern das Kernland der Rübenzuckererzeugung.

Im Verkehr mit Kaffee lagen die Verhältnisse ganz ähnlich. Der durchschnittliche Verbrauch im Zollverein war mit 2 Pfund für den Kopf gegenüber England mit nur $^9/_{10}$ Pfund recht hoch. Daher auch die beträchtliche Durchfuhr von 200000 Ztr., die nach dem Beitritt Kurhessens gar auf 350000 Ztr. emporschnellte, weil wiederum die völlige Beherrschung des süddeutschen Marktes erreicht war. Zucker und Kaffee stellten die wichtigsten Beispiele aus der Gruppe der überseeischen Erzeugnisse dar. Sie erbrachten 40% des Gesamtzollvertrages, da das Hinterland auf die preußischen Straßen angewiesen war.

Die geographische Lage vereitelte dem Süden aber auch die Verwertung seiner eigenen Erzeugnisse. Dank seines wärmeren Klimas stand er z. B. im Tabakbezug viel selbständiger da als Preußen, das trotz 4 Rhtlr. Eingangszoll jährlich 90000 Ztr. feinen Tabak einführte. Während es ihm nicht gelang, den eignen Anbau erheblich zu steigern, wurde der süddeutsche Tabak zurückgehalten. Im Großherzogtum Hessen sank in Folge dessen der Preis für Tabak auf 4 fl. pro Ztr., um mit dem Zollanschluß auf 11 fl. zu steigen. Gleichzeitig hob sich allein die hessische Ausfuhr an Blättern von 3600 Ztr. auf 11320 Ztr.

Auf fertigen Erzeugnissen hatte zudem ein erhöhter Zoll gelegen und alle Fabriken schwer geschädigt, die nach Preußen auszuführen gewohnt waren. Vor allem waren wieder die hessischen besonders getroffen worden, denn das Großherzogtum besaß mit 29 Fabriken eine recht blühende Tabakfabrikation.

Von 1834 an wurde beim Übergang süddeutschen Tabaks ins preußische Gebiet nur eine geringe Verbrauchssteuer erhoben. Die klimatische Bevorzugung des Südens trat darum in der Folgezeit scharf hervor. In Preußen ging anderseits der unnatürlich gesteigerte Anbau zurück. Hatte man 1830 den Verbrauch pfälzer und hessischen Tabaks in Preußen auf ca. 40000 Ztr. geschätzt, so wurden 1837—39 bereits ca. 60000 Ztr. angenommen. Dem Norden wurde billiger Bezug guter Sorten ermöglicht, der Süden erschloß sich ein Absatzgebiet, wie es seiner starken Erzeugung entsprach.

Die klimatische Begünstigung Süd-Deutschlands trat in der Weinerzeugung noch viel auffälliger hervor. In Preußen wurde guter Wein nur in der Rheinprovinz angebaut, die fast 80% des preußischen Weinbauareals für sich beanspruchte. Im Durchschnitt der Jahre 1828—31 erbrachte sie ca. 215000 Eimer. In weitem Abstande folgte erst Schlesien mit 147000 Eimern weit weniger guten Weins. Die inländische Erzeugung deckte den Bedarf jedoch nicht.

Dafür hatte der Süden eine um so stärkere Weinerzeugung aufzuweisen. Bayern erbrachte jährlich ca. 3 Millionen Ztr. Wein; das war gut die fünffache Menge des preußischen Ertrages. Die preußische Erzeugung erreichte auch beinahe das viel kleinere Großherzogtum Hessen. Ebenso erbrachte Nassau 310—320000

Ztr. vorzüglichen Wein. Alle süddeutschen Länder übertraf jedoch Baden mit ca. 1 670000 Ztr. Zwischen dem badischen und dem hessischen Ertrag hielt sich der württembergische mit 830000 Ztrn. So stand der preußischen Erzeugung eine viel größere süddeutsche von insgesamt 6 290000 Ztrn. gegenüber. Der süddeutsche Markt litt unter Überfüllung, da die preußischen Zölle den Absatz nach Belgien, Holland und England wie nach Preußen selbst erschwerten.

Mit dem Fortfall der Zollschranken nahm der Absatz süddeutschen Weines in Preußen unverkennbar zu. Gleichzeitig zogen die Weinpreise an. Während früher auf dem preußischen Rheinufer dreimal höhere Preise gezahlt worden waren als in dem hessischen Bingen, stieg der Weinpreis im Großherzogtum zunächst um 30—40% und später sogar um mehrere 100. Wein, der seit Jahren gelagert hatte und nicht abgesetzt werden konnte, war drei Monate nach dem Zollanschluß bis auf das letzte Fuder verkauft. Hatte andererseits die preußische Weinausfuhr durchschnittlich nur 6292 Ztr. betragen, so erreichte die vereinsländische 1835 143540 Ztr.

Wie bei Tabak und Wein gestattete die Zolleinigung auch erst im Verkehr mit Getreide den Austausch zwischen Überschuß- und Verbrauchsgebieten. Alle süddeutschen Staaten konnten Getreide ausführen. Nahm doch in der Pfalz z. B vom landwirtschaftlich benutzten Boden der Acker nicht weniger als 81,4% ein. Die Kornanbaufläche betrug in allen bayrischen Kreisen mindestens 50% des Ackerareals und stieg in Ober-Bayern sogar auf 63%.

Die Ausfuhr war vor allem nach England gerichtet. Dieses hatte aber einen ganz außerordentlich schwankenden Bedarf. Es sperrte fremdes Getreide aus bei eigner guter Ernte und ließ es herein, falls seine Erzeugung nicht ausreichte. In Teuerungsjahren stiegen deshalb in Deutschland die Preise besonders empfindlich, da England bei dem allgemeinen Mangel auch noch größere Getreidemengen vom Festlande an sich zog. 1823 bezog England aus Deutschland 100mal mehr Getreide als 1818. Der süddeutsche Getreidehandel litt unter solchen Umständen sehr. Dazu fehlten dem süddeutschen Markte innere Verbrauchsgebiete. Die aber konnte ihm Preußen in der Rheinprovinz geben. Sie hatte eine starke Einfuhr nötig. Aber auch Sachsen war auf Zuschuß angewiesen. Von dem später ins Vereinsgebiet eingehenden Weizen behielt Sachsen 75%. 1839 waren sogar bis $^9/_{10}$ der Vereins-Roggeneinfuhr für Sachsen bestimmt. Mit dem Fortfall der Zölle entwickelte sich erst der innere Austausch im Getreideverkehr. Schon in den 30er Jahren bemerkte man, daß die Produktionsverhältnisse in Süd-Deutschland durch erleichterten Absatz nach dem Norden gewonnen hatten. Obwohl die Getreideausfuhr des Vereins vorläufig noch stieg, erkannten weitblickende Männer in England schon, daß Deutschland in Zukunft kein Getreideexportland im großen Maßstabe mehr sein könne, da eben der innere Ausgleich eingesetzt habe.

Während die erschwerte Einfuhr überseeischer Erzeugnisse Mittel- und Süd-Deutschland gleichmäßig betroffen hatte, so litt durch den erschwerten Absatz seiner landwirtschaftlichen Produkte besonders der Süden. Er erstickte bei sinkenden Preisen im eignen Überfluß. Mittel-Deutschland trat zurück, weil es kein landwirtschaftliches Überschußgebiet war. Um so trauriger war die Lage seiner Industrie.

Die bedeutendste Industrie im Vereinsgebiet war die Baumwollfabrikation.

Von dem Gesamtbedarf Europas an Rohbaumwolle gingen in Bremen und Hamburg trotzdem nur 1,8% ein. Von den eingeführten Mengen unterlagen aber $^{11}/_{12}$ dem preußischen Zoll. Vor allem mußte Sachsen, so sehr es auch nach Abhilfe trachtete, durch oder von Preußen beziehen. $^{29}/_{30}$ seiner Rohbaumwolle, dazu Schafwolle und Leinengarn kamen aus Preußen. Preußen hatte es in der Hand, die sächsische Industrie, die gerade damals sehr schwere Krisen durchlebte, zu erdrosseln. Der Bedarf des deutschen Südens an Rohbaumwolle war viel geringer. Nur Baden wies eine bedeutende Baumwollindustrie auf.

Noch halb zum Rohstoff war auch Baumwollgarn zu rechnen. England versorgte damit ganz Europa. Ein volles Drittel seiner Erzeugung ging in die Länder des Zollvereins. Die preußische Durchfuhr erreichte darum 1832 173522 Ztr. und fiel mit dem Beitritt Sachsens sofort auf 60074 Ztr. zurück. Jeder durchgehende Ztr. hatte 2—6 Taler Zoll zu tragen. Preußen hatte dadurch seiner Industrie, die den Märkten an sich schon näher lag, einen sehr wirksamen Schutz verliehen. Die verteuerten sächsischen Waren hingegen konnten nicht abgesetzt werden. Sachsen war als Markt viel zu klein. Der Bevölkerung des Erzgebirges und des Vogtlandes drohte völlige Verarmung. Welch große Warenmengen Preußen so zurückgestaut hatte, bewies die emporschnellende Mehrausfuhr. 1829 bis 31 waren durchschnittlich nur 6272 Ztr. Fertigfabrikate mehr ausgeführt worden. 1834 betrug die Mehrausfuhr 61415 Ztr. und 1836 70706 Ztr. Wie die Leipziger Bucht nur eine Teillandschaft des norddeutschen Tieflandes war, so lebte auch die sächsische Industrie unter den gleichen Bedingungen wie die preußisch-brandenburgische. Bei aller Abneigung gegen Preußen erzwang darum die Binnenlage des sächsischen Staates den Anschluß. Damit gewann aber Sachsen auch Zutritt zu dem aufnahmefähigen preußischen Markt. Der Absatz der sächsischen Erzeugnisse stieg um ca. 70%.

Wie eng Sachsen mit dem Norden verbunden war, hatte sich auch darin gezeigt, daß es ihm nicht gelang, sich den naheliegenden bayrischen Markt zu erobern, der seinen Bedarf in der Schweiz deckte, während der Bruderstaat unter der Übererzeugung der gleichen Fabrikate so schwer litt.

Zu Beginn des vorigen Jahrhunderts besaß Deutschland eine blühende Schafzucht. Das ganze norddeutsche Tiefland war ein einziges großes Erzeugungsgebiet für grobe Wolle. In Süd-Deutschland hingegen wurde Schafzucht in ausgedehntem Maße nur auf der schwäbischen Alb betrieben. Man war darum auf Einfuhr angewiesen. Preußen gab reichlich die Hälfte seiner Erzeugung an das Ausland ab. Für jeden Zentner ließ es sich aber 2 Taler Ausfuhrzoll bezahlen. Fertige Wollwaren jedoch unterlagen einem empfindlichen Eingangszoll. Bei dem unregelmäßigen Verlauf der preußischen Grenzen verloren deshalb viele Fabriken ihr bisheriges Absatzgebiet, besonders wenn sie in ihrer Nähe lagen. Mit dem Fortfall der Zollschranken wurde die Ausnutzung des preußischen Überschusses für die Vereinsstaaten weit wirtschaftlicher. Bald zeigten steigende Ausfuhrwerte der Fertigfabrikate das Erstarken der gesamten vereinsländischen Wollindustrie an.

Preußen war auch das bedeutendste Erzeugungsland für Flachs. Im ganzen östlichen Nord-Deutschland fand er sehr gute Lebensbedingungen.

Die Verarbeitungsindustrie hingegen war vor allem in den deutschen Mittelgebirgsgegenden zu Hause. So weit sie nicht preußisch war, wurde aber ihre

Erzeugung durch die Zölle zurückgehalten. Mit ihrem Fortfall erreichte deshalb die Ausfuhr an Leinenwaren einen Wert von 10 Millionen Taler. Die Erschwerung des Absatzes hatte man um so mehr verspürt, weil Frankreich und Italien deutsche Leinenwaren aussperrten. Die württembergische, thüringische und hessische Leinenindustrie mußte schwer darunter leiden. Noch schlimmer aber war es wieder Sachsen ergangen. Auch hier hatte Preußen durch seine Sperrlage den Absatz völlig zum Stocken gebracht.

Was von den Hauptindustrien galt, behielt auch für die kleineren Gültigkeit. Süd-Deutschland konnte bei seiner starken Viehzucht eine größere Menge von Fellen abgeben. Doch fehlten ihm, von Rheinhessen abgesehen, solch gute Lohegebiete, wie sie Preußen in den Eifelwäldern zur Verfügung standen. Auch war der Süden reich an guten Ton- und Kaolinlagerstätten. Preußen hatte daran einen derartigen Mangel, das es Pfeifenton z. B. mit einem sehr hohen Ausfuhrzoll belegte, und die Fabriken der Erfurter Gegend ihren Ton trotz des schwerfälligen Transportes aus Kurhessen beziehen mußten. In all diesen Fällen förderte der Zusammenschluß den Austausch zwischen Überschuß- und Verbrauchsgebieten zum Vorteil des neuen Wirtschaftskörpers. Bis in die abgelegenen Teile des Odenwaldes, des Spessarts und Schwarzwaldes machte sich die Belebung der natürlichen Wirtschaftskräfte, die bisher geschlummert hatten, geltend.

Wenn jetzt die Bewohner der Walddörfer ihre Holz- und Spielwaren auf den Weltmarkt bringen konnten und ihr Holz rheinabwärts ins Preußische und Holländische verfrachteten, so hatten sie das dem Zollverein zu verdanken.

Aus den Listen der Mehr-Ein- und -Ausfuhr vor und nach dem Zusammenschluß gingen deutlich die Veränderungen hervor, die der Zollverein im deutschen Wirtschaftsleben hervorrief. Zucker, Kaffee Baumwolle, Seide behaupteten nach wie vor den ersten Platz unter den Einfuhrgegenständen. Sie alle waren überseeischer Herkunft und wurden im ganzen Vereinsgebiet gleichmäßig begehrt.

Bei Tabak, Vieh und Wein hingegen ging die Mehreinfuhr nach 1834 bedeutend zurück. Das vorwiegend landwirtschaftliche Süd-Deutschland war in der Lage, den starken Bedarf des Nordens zu decken.

Rohbaumwolle und Flachs hingegen mußten im Verhältnis mehr eingeführt werden als in Preußen. Die sächsische Industrie war hinzugekommen, und der Süden besaß für Flachs nicht die günstigen Anbauverhältnisse wie Preußen.

Wollgarn, das jetzt ebenfalls mehr ein- als ausgeführt wurde, hatte Preußen bei seiner starken Wollerzeugung abgeben können. Ähnlich verhielt es sich mit Eisen- und Stahlwaren. Der industriearme Süden machte eine Mehreinfuhr nötig.

In der Mehrausfuhr behauptete Getreide zunächst noch den ersten Platz. Der süddeutsche Markt war frei geworden. Es folgten Leinenwaren. Die Leinenindustrie war allgemein verbreitet, wenngleich der Süden auf Zuschuß angewiesen war. Baumwollwaren rückten an die dritte Stelle vor. Sachsen konnte wieder ausführen. In der gesteigerten Holzausfuhr machte sich der Zutritt des Südens bemerkbar.

Aus den preußischen Bemühungen, die in ihrem Sonderdasein dahinlebenden Provinzen zu einem Wirtschaftsganzen zu verbinden, hatte sich der deutsche Zollverein ergeben. Es hatte sich die Unnatur der politischen Abschnürung der deutschen Landschaften offenbart. Sie alle bildeten eine höhere Einheit. Um so

schärfer war dieser einheitliche Zug in der Wirtschaftsgeographie Deutschlands hervorgetreten, je mehr die andern Staaten sich ihm widersetzten. Ohne darum den Verlauf des geschichtlichen Geschehens formelhaft aus der Landesnatur ableiten zu wollen, lassen sich dennoch geographische Lage, Grenzverlauf, natürliche Verkehrsbahnen, wirtschaftliche Austauschmöglichkeiten der Landschaften untereinander als die wirtschaftsgeographischen Grundlagen der preußischen Zollvereinspolitik ansehen.

Die verkehrspolitische Bedeutung des Rheins.

Von Richard Hennig.

Unter den Binnenwasserstraßen Europas kann es an allgemeiner kulturgeschichtlicher Bedeutung keine andre auch nur annähernd mit dem Rhein aufnehmen. Dieser Strom, an Länge erst an 46. Stelle unter den Hauptflüssen der Welt stehend, ist nicht nur der weitaus wichtigste der gesamten Erde in Bezug auf seine allgemeine Verkehrsdichte und die Masse der auf ihm bewältigten Warenmengen (1913: 9,8 Milliarden Tonnenkilometer), sondern überdies der einzige, der seit frühgeschichtlicher Zeit (etwa von 600 v. Chr. an), in allen Perioden der Geschichte unsres Erdteils gleichmäßig dem Wirtschaftsleben unschätzbare Dienste leistete, hier und da vorübergehend behindert durch Kriegsstürme und menschlichen Unverstand, aber immer aufs neue die Fesseln abstreifend und unendlichen Segen spendend. Was Rom unter den Städten Europas ist, ist der Rhein unter seinen Flüssen; wie jenes die „ewige Stadt" heißt, könnte man diesen den „ewigen Strom" nennen, wenn es nicht anmaßend wäre, im physikalischen Geschehen der Natur auf kurze $2^1/_2$ Jahrtausende Menschheitsgeschichte den klangvollen Begriff des Ewigen anzuwenden!

Man pflegt vom „deutschen Rhein" zu sprechen und nennt ihn den deutschesten unter den deutschen Strömen. Das trifft insofern in vollem Umfang zu, als der Fluß von der Quelle bis zur Mündung ausschließlich Länder germanischer Zunge durchfließt und als das Rheingebiet etwa von Basel bis Köln fast $1^1/_2$ Jahrtausende lang, von den Tagen Julius Caesars bis ins spätere Mittelalter, den Herz-Pulsschlag der deutschen Geschichte sich abspielen sah. Nicht zum wenigsten gilt diese Behauptung auch für das Elsaß, dessen angebliche Zugehörigkeit zu Frankreich jetzt mit aller Macht der Welt suggeriert wird, das aber viele Jahrhunderte lang einen Hauptbrennpunkt deutscher Kultur und deutscher Geschichte bildete und das noch nach seiner ersten gewaltsamen Einverleibung ins französische Königreich seinen ursprünglichen Charakter so unverfälscht bewahrt hatte, daß ein neutraler und objektiver Beobachter, der Engländer Young 1681 das höchst wertvolle, heut doppelt gewichtige Zeugnis auf Grund eignen Augenscheins ablegen mußte.

„Wenn man seine (des Elsaß) Geschichte liest, so macht sie nicht einen gar so tiefen Eindruck; daß ich aber, aus Frankreich kommend, über hohe Gebirge mußte und dann in eine Ebene hinabstieg, in der ein von

den Franzosen in Sitte, Sprache und Abstammung ganz verschiedenes Volk wohnt, das machte mir Eindruck."

Die heiße Sehnsucht der Franzosen nach dem Elsaß, der beredte Eifer, mit dem man sich und andren Völkern einredet, die elsässische Landessprache sei nur ein „deutscher Dialekt des Französischen" (!) — sie sind letzten Endes nur wirtschaftlich zu verstehen und lediglich damit zu erklären, daß Frankreich eben an der wichtigsten natürlichen Verkehrsader des europäischen Binnenlandes unter allen Umständen beteiligt zu sein wünscht. Wie 1681, so hat Frankreich dieses Ziel auch 1918 bis auf weiteres wieder erreicht. Freilich hat es bereits heut den Anschein, als ob das Ergebnis der jüngsten machtpolitischen Entwicklung eine nennenswerte Bedeutung der Trikolore als Handelsflagge auf dem Rhein nicht zur Folge haben wird und, aus Mangel an geeignetem französischen Schiffspersonal, auch nicht zur Folge haben kann und als ob darüber hinaus das Wiedervordringen des französischen Machteinflusses an den Oberrhein weit eher zu einer empfindlichen Verkehrshemmung als zu einer Verkehrsförderung der Schiffahrt auf dem oberen Rhein zu führen geeignet ist.

Vier Länder sind heut Uferstaaten des Rheins: Holland, Deutschland, Frankreich und die Schweiz. Nur die beiden ersteren haben am Rheinverkehr gegenwärtig wie auch früher einen wirklich ausschlaggebenden Einfluß erlangt. Frankreichs Anteil an der Schiffahrt auf dem Strom ist in den 190 Jahren, da das Elsaß schon einmal französisch war, stets mehr als bescheiden gewesen, und die Schweiz hat sogar erst 1905 wieder begonnen, für die eigentliche Großschiffahrt Uferstaat zu werden. Allerdings war sie dafür schon im Mittelalter und in der beginnenden Neuzeit Jahrhunderte lang an der Rheinschiffahrt hervorragend beteiligt; Schiffe aus Luzern, Zürich, Bern usw. verkehrten dereinst oft genug in den deutschen Rheinhäfen des Elsaß, des Mittel- und selbst des Unterrheins. Die kleinen Schiffsgefäße alter Zeit konnten eben selbst auf den flachen, für die heutige Frachtschiffahrt unbrauchbaren schweizerischen Flüssen der Reuß, Limmat und Aare ohne Schwierigkeit fahren, und sogar die unpassierbaren Laufenburger Stromschnellen bildeten für sie so wenig ein Hindernis, daß der Landtransport der Fahrzeuge zur Umgehung der Stromschnellenstrecke durch die Zunft der „Laufenknechte" in ein vollständiges System gebracht und vortrefflich organisiert war. Am bekanntesten unter den alten Reisen schweizerischer Schiffe in die Rheinebene und weiter stromabwärts ist ja die zweimalige Fahrt des „Glückhafften Schiffs" von Zürich nach Straßburg in den Jahren 1456 und am 20. Juni 1576, deren Zweck darin bestand, durch eine Ablieferung der in Zürich gekochten riesigen Menge Hirsebrei in der stammverwandten deutschen Stadt in noch warmem Zustande symbolisch darzutun, wie rasch man ihr im Kriegsfall nötigenfalls zu Hilfe kommen könne.

Erst das allmähliche Anwachsen der Schiffsgrößen im 19. Jahrhundert und vor allem das Aufkommen der Eisenbahnen am Oberrhein seit dem Ende der vierziger Jahre haben die schweizerische und auch die elsässisch-französische Schiffahrt auf dem Rhein etwa seit 1850 vollkommen einschlummern lassen — abgesehen von der in sich abgeschlossenen Strecke vom

Bodensee bis Schaffhausen, auf der eine bescheidene Schiffahrt von Fahrzeugen bis zu 300 t stets möglich und bis heute üblich gewesen ist. Erst die deutsche Regulierung hat dann in der Rheinebene die Schiffahrt über den jahrzehntelangen Endpunkt Mannheim 1892 wieder bis Straßburg-Kehl, 1905 bis Basel und 1912 bis Rheinfelden hinauf aufs neue möglich gemacht. Allerdings wurde bei diesen Arbeiten, der psychischen Gedankeneinstellung der Jahrhundertwende entsprechend, ausschließlich den Bedürfnissen der Schiffahrt, dagegen den Möglichkeiten einer Kraftgewinnung im großen noch nicht Rechnung getragen, was man später als einen grundsätzlichen, wenn auch nicht irreparablen Fehler erkannte. Schon vor dem Kriege verhandelte Deutschland mit der Schweiz über eine etwaige Umwandlung der regulierten Stromstrecke Straßburg—Basel in eine kanalisierte. In der Schweiz wollte man hiervon aber gar nichts wissen, da man dort ausschließlich an einem gut schiffbaren Fluß, aber nicht im geringsten an einer Kraftausbeute unterhalb der schweizerischen Grenze ein Interesse hatte. Da beide Länder gleichmäßig eine möglichst hohe Leistungsfähigkeit der Schiffahrt wünschen mußten, konnte die Meinungsverschiedenheit zwischen ihnen immerhin niemals bedenkliche Formen annehmen, wenngleich ebenso große wie überflüssige Ungeschicklichkeiten zeitweilig eine ziemlich gereizte Stimmung schufen, so vor allem die höchst unglückselige, zwar juristisch korrekte, aber maßlos undiplomatische Feststellung des Staatssekretärs Frhr. v. Stein im deutschen Reichstag vom 8. Mai 1918, daß die Schweiz aus der Mannheimer Schiffahrtsakte keine Mitbestimmungsrechte im deutschen Rhein für sich herleiten könne. Nicht zum wenigsten diese unbegreifliche Entgleisung hat es verschuldet, daß man ein halbes Jahr später in der Schweiz die Neueroberung des deutschen Elsaß durch Frankreich gar nicht ungern sah, weil dadurch Deutschland in der kritischen Stromstrecke Straßburg—Basel nicht mehr Herr im Hause war und weil Frankreich nach der v. Steinschen Erklärung besonders laut den der Schweiz wohlklingenden Ruf angestimmt hatte, die im Wiener Kongreß festgelegte Freiheit der Rheinschiffahrt bis Basel hinauf dürfe in alle Zukunft niemals angetastet werden. —

Gleich nachdem Frankreich aber am Rheinufer wieder Fuß gefaßt hatte, war in Paris und Straßburg von einer Freiheit der Rheinschiffahrt bis Basel hinauf mit keinem Wort mehr die Rede. Frankreich hatte zu keiner Zeit jemals einen auch nur annähernd so großen Wert auf die Rheinschiffahrt gelegt wie Deutschland oder Holland, und in der Zeit von 1871—1918, wo das Elsaß mit dem Stammlande vereinigt war, hat Frankreich keinen noch so leichten Ansatz gemacht, sich die Vorteile des Rheinverkehrs irgendwie zu nutze zu machen, wozu Deutschland jederzeit mit Vergnügen die Hand geboten hätte. Das eigentliche Frankreich blieb 1871 mit dem Rhein einmal durch die Mosel und weiterhin durch den Rhein-Rhône- und den Rhein-Marne-Kanal verbunden. Alle drei Wasserwege waren völlig unzureichend und standen von einem Jahrzehnt zum andren in immer größerem Widerspruch zu den Anforderungen des neueren Großverkehrs. Im Frankfurter Frieden vom 10. Mai 1871 vereinbarten zwar Deutschland und Frankreich eine Kanalisierung der Mosel für größere Fahrzeuge, aber ausgeführt worden

ist diese nicht, da beide Teile die Angelegenheit sehr lau betrieben und gar keinen Wert auf die Einhaltung der Vertragsabmachung legten.

Und die beiden Kanäle, die den Rhein nördlich und südlich der Vogesen mit dem französischen Wasserstraßennetz in Verbindung brachten, blieben in der Hauptsache bis zum Weltkrieg in dem kümmerlichen Zustand, in den sie man in den Tagen der Erbauung versetzt hatte, entsprechend den primitiven Ansprüchen alter Zeit. Der Rhein-Rhône-Kanal war mit vielen Unterbrechungen von 1783 bis 1832 geschaffen worden, war aber stellenweise nur mit kleinen Fahrzeugen von höchstens 100 t zu befahren. Lediglich der elsässische Teil, der unter Benutzung der Ill von Straßburg nach Kolmar und Mühlhausen, ins elsässische Industriegebiet, führte, wurde von der deutschen Verwaltung für Fahrzeuge von 400 t umgebaut und erfreute sich eines regeren Verkehrs. Auf französischer Seite wurden nur einige Verbesserungen am Doubs vorgenommen; die Grenzübergangsstelle bei Alt-Münsterol befand sich noch 1918 in genau dem gleichen Zustand wie 1832. Frankreich hatte eben kaum irgend welches Interesse am Verkehr mit dem Rheingebiet. — Auf dem Rhein-Marne-Kanal, der mit vielen Schleusen und Tunnelkanälen die Zabernsche Pforte überwand, war der Verkehr unstreitig lebhafter, aber auch hier faßten die größten Schiffe, die ihn zu durchfahren vermochten, nur 280 t, und Frankreich hat nie ein Verlangen geäußert, seine wichtigste Schiffahrtsstraße zum Oberrhein einem modernen Umbau zu unterziehen.

Wenn man nun in Paris, nach der neuen Annexion des Elsaß, für die Rheinschiffahrt überhaupt wieder Interesse verspürte, geschah dies ausschließlich im Hinblick auf Straßburg, dem man beweisen wollte, daß ihm die Zugehörigkeit zu Frankreich wesentlichen Vorteil bringen könne. Von diesem Gesichtspunkt, politischen Eindruck auf das Elsaß zu machen, ist Frankreichs ganze Rheinschiffahrtspolitik seit 1919 diktiert worden. Lediglich diese Art der Betrachtungsweise macht es einigermaßen verständlich, daß die Franzosen mit einer zweifellos erstaunlichen Zähigkeit und Energie dahin streben, Straßburg zum großen Kopf- und Ausgangshafen der ganzen Rhein-Großschiffahrt, zum „französischen Mannheim" zu machen. Ein solches Ziel ist aber nur zu erreichen, wenn die von Deutschland mühsam erarbeitete Eroberung der Rheinstrecke Straßburg-Basel für die Rheinschiffahrt wieder rückgängig gemacht wird! Wie konsequent Frankreich diese Absicht verfolgt, beweist ja vor allem der unglaubliche Art. 359 des Versailler Friedens, der den Uferstaaten jeden verbessernden oder auch nur erhaltenden (Baggerungen!) Eingriff in den Stromlauf zwischen Straßburg und Basel rundweg untersagt. Der Hauptleidtragende dieser Politik, wenn sie etwa Erfolg haben sollte, wäre unzweifelhaft die Schweiz, die noch während des Weltkriegs ihren Baseler Rheinhafen, in der Hoffnung auf einen künftigen gewaltigen Verkehrsaufschwung, bedeutend ausbaute und die sich nun der Möglichkeit gegenübersieht, daß sie von ihrem weitaus wichtigsten Weg zum Meere gänzlich abgedrängt und in völlige Verkehrshörigkeit von Deutschland, Frankreich und Italien kommt. Den zähen französischen Plänen wird in der Schweiz ein vielleicht noch zäherer Widerstand entgegengesetzt. Wie das

Duell Schweiz-Frankreich schließlich ausgehen wird, ist zur Stunde noch nicht sicher zu sagen.[1])

Unter den Seitenflüssen des Rheins war in Bezug auf allgemeine Verkehrsbedeutung vom Mittelalter bis zur ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts unbedingt der Main am wichtigsten. Frankfurts verkehrsgeographisch so günstige Lage als Hauptübergangsstelle vom Oberrhein nach Thüringen und zur Leipziger Ebene hat hierzu natürlich am nachhaltigsten beigetragen, doch war auch der Verkehr über Frankfurt hinaus zu den fränkischen Mainstädten Nord-Bayerns stets von Bedeutung. Die Kanalverbindung zwischen Main und Donau freilich, die, schon seit dem Jahre 793 angestrebt, unter Ludwig I von Bayern 1845 endlich zu Stande gekommen war, hat nie auch nur einem kleinen Bruchteil der überaus hohen, an sie geknüpften Erwartungen (vgl. Goethes Gespräch mit Eckermann vom 21. Februar 1827) entsprochen, was übrigens der große Friedrich List — wieder einmal! — prophetisch vorhergesagt hatte, sondern war, wie Georg v. Schanz es ausdrückte, in Folge ganz unzureichender Dimensionen eigentlich schon vom Tage der Eröffnung an veraltet. Die Erneuerung des alten „Ludwigkanals" in wirklich zeitgemäßen Größenverhältnissen, die gegenwärtig mit anerkennenswerter Energie angestrebt wird, dürfte freilich in immerhin absehbarer Zeit den Main zu einer hochwichtigen Durchgangsstraße zwischen Rhein und Donau für 1200 t-Schiffe werden lassen.

Der Neckar hat sich mit dem Main an Verkehrsbedeutung niemals messen können, war aber dennoch ebenfalls einige Jahrhunderte lang für das Württemberger Land der wichtigste Zugang zum Rhein, und die Schiffahrt wurde auf ihm, wenn auch nur mit kleinen Schiffsgefäßen, bis tief in den Oberlauf hinein betrieben. In noch fühlbarerer Weise als der Main wurde der Neckar seit rund 1850 durch das Aufkommen der Eisenbahnen schwer geschädigt, und auch die Einführung der Kettenschiffahrt auf beiden Flüssen in den siebziger Jahren hat beiden Flüssen die alte Verkehrsbedeutung nicht wieder zurückgeben können.

Die sonstigen Nebenflüsse des mittleren und unteren deutschen Rheingebiets waren vor dem 19. Jahrhundert als Schiffahrtsstraßen sämtlich nur von sehr bescheidener Bedeutung, selbst der größte von ihnen, die Mosel, die zwar in der späteren Römerzeit und auch noch in der älteren Frankenzeit vorübergehend einen lebhafteren Verkehr gesehen hatte, später aber erheblich verödete und bis heute recht unbedeutend als Schiffsweg geblieben ist, zumal da auch in den verkehrsstarken Jahrzehnten vor dem Weltkriege der Frachtverkehr zwischen der oberen Mosel (Lothringer Eisenerzgebiete!) und dem rheinischen Industriegebiet von der deutschen Regierung gänzlich auf

1) Soeben, im Mai 1922, wird bekannt, daß die Straßburger internationale Stromkommission sich wieder einmal auf der Weisheit letzten Schluß, den Kompromiß, geeinigt hat: die von der Schweiz begehrte Großschiffahrtsstraße im freien Strom soll zwar in der Hauptsache gewährt werden, aber — — an einer Stelle, bei Kembs, soll ein kurzer französischer Werk-, Schiffahrts- und Schleusenkanal den Fluß ersetzen! Damit hat man sich mit E. zwischen zwei Stühle gesetzt und beide Teile vor den Kopf gestoßen. Daß hiermit das letzte Wort gesprochen ist, scheint ausgeschlossen zu sein.

ist diese nicht, da beide Teile die Angelegenheit sehr lau betrieben und gar keinen Wert auf die Einhaltung der Vertragsabmachung legten.

Und die beiden Kanäle, die den Rhein nördlich und südlich der Vogesen mit dem französischen Wasserstraßennetz in Verbindung brachten, blieben in der Hauptsache bis zum Weltkrieg in dem kümmerlichen Zustand, in den sie man in den Tagen der Erbauung versetzt hatte, entsprechend den primitiven Ansprüchen alter Zeit. Der Rhein-Rhône-Kanal war mit vielen Unterbrechungen von 1783 bis 1832 geschaffen worden, war aber stellenweise nur mit kleinen Fahrzeugen von höchstens 100 t zu befahren. Lediglich der elsässische Teil, der unter Benutzung der Ill von Straßburg nach Kolmar und Mühlhausen, ins elsässische Industriegebiet, führte, wurde von der deutschen Verwaltung für Fahrzeuge von 400 t umgebaut und erfreute sich eines regeren Verkehrs. Auf französischer Seite wurden nur einige Verbesserungen am Doubs vorgenommen; die Grenzübergangsstelle bei Alt-Münsterol befand sich noch 1918 in genau dem gleichen Zustand wie 1832. Frankreich hatte eben kaum irgend welches Interesse am Verkehr mit dem Rheingebiet. — Auf dem Rhein-Marne-Kanal, der mit vielen Schleusen und Tunnelkanälen die Zabernsche Pforte überwand, war der Verkehr unstreitig lebhafter, aber auch hier faßten die größten Schiffe, die ihn zu durchfahren vermochten, nur 280 t, und Frankreich hat nie ein Verlangen geäußert, seine wichtigste Schiffahrtsstraße zum Oberrhein einem modernen Umbau zu unterziehen.

Wenn man nun in Paris, nach der neuen Annexion des Elsaß, für die Rheinschiffahrt überhaupt wieder Interesse verspürte, geschah dies ausschließlich im Hinblick auf Straßburg, dem man beweisen wollte, daß ihm die Zugehörigkeit zu Frankreich wesentlichen Vorteil bringen könne. Von diesem Gesichtspunkt, politischen Eindruck auf das Elsaß zu machen, ist Frankreichs ganze Rheinschiffahrtspolitik seit 1919 diktiert worden. Lediglich diese Art der Betrachtungsweise macht es einigermaßen verständlich, daß die Franzosen mit einer zweifellos erstaunlichen Zähigkeit und Energie dahin streben, Straßburg zum großen Kopf- und Ausgangshafen der ganzen Rhein-Großschiffahrt, zum „französischen Mannheim" zu machen. Ein solches Ziel ist aber nur zu erreichen, wenn die von Deutschland mühsam erarbeitete Eroberung der Rheinstrecke Straßburg-Basel für die Rheinschiffahrt wieder rückgängig gemacht wird! Wie konsequent Frankreich diese Absicht verfolgt, beweist ja vor allem der unglaubliche Art. 359 des Versailler Friedens, der den Uferstaaten jeden verbessernden oder auch nur erhaltenden (Baggerungen!) Eingriff in den Stromlauf zwischen Straßburg und Basel rundweg untersagt. Der Hauptleidtragende dieser Politik, wenn sie etwa Erfolg haben sollte, wäre unzweifelhaft die Schweiz, die noch während des Weltkriegs ihren Baseler Rheinhafen, in der Hoffnung auf einen künftigen gewaltigen Verkehrsaufschwung, bedeutend ausbaute und die sich nun der Möglichkeit gegenübersieht, daß sie von ihrem weitaus wichtigsten Weg zum Meere gänzlich abgedrängt und in völlige Verkehrshörigkeit von Deutschland, Frankreich und Italien kommt. Den zähen französischen Plänen wird in der Schweiz ein vielleicht noch zäherer Widerstand entgegengesetzt. Wie die

Duell Schweiz-Frankreich schließlich ausgehen wird, ist zur Stunde noch nicht sicher zu sagen.[1])

Unter den Seitenflüssen des Rheins war in Bezug auf allgemeine Verkehrsbedeutung vom Mittelalter bis zur ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts unbedingt der Main am wichtigsten. Frankfurts verkehrsgeographisch so günstige Lage als Hauptübergangsstelle vom Oberrhein nach Thüringen und zur Leipziger Ebene hat hierzu natürlich am nachhaltigsten beigetragen, doch war auch der Verkehr über Frankfurt hinaus zu den fränkischen Mainstädten Nord-Bayerns stets von Bedeutung. Die Kanalverbindung zwischen Main und Donau freilich, die, schon seit dem Jahre 793 angestrebt, unter Ludwig I von Bayern 1845 endlich zu Stande gekommen war, hat nie auch nur einem kleinen Bruchteil der überaus hohen, an sie geknüpften Erwartungen (vgl. Goethes Gespräch mit Eckermann vom 21. Februar 1827) entsprochen, was übrigens der große Friedrich List — wieder einmal! — prophetisch vorhergesagt hatte, sondern war, wie Georg v. Schanz es ausdrückte, in Folge ganz unzureichender Dimensionen eigentlich schon vom Tage der Eröffnung an veraltet. Die Erneuerung des alten „Ludwigkanals" in wirklich zeitgemäßen Größenverhältnissen, die gegenwärtig mit anerkennenswerter Energie angestrebt wird, dürfte freilich in immerhin absehbarer Zeit den Main zu einer hochwichtigen Durchgangsstraße zwischen Rhein und Donau für 1200 t-Schiffe werden lassen.

Der Neckar hat sich mit dem Main an Verkehrsbedeutung niemals messen können, war aber dennoch ebenfalls einige Jahrhunderte lang für das Württemberger Land der wichtigste Zugang zum Rhein, und die Schiffahrt wurde auf ihm, wenn auch nur mit kleinen Schiffsgefäßen, bis tief in den Oberlauf hinein betrieben. In noch fühlbarerer Weise als der Main wurde der Neckar seit rund 1850 durch das Aufkommen der Eisenbahnen schwer geschädigt, und auch die Einführung der Kettenschiffahrt auf beiden Flüssen in den siebziger Jahren hat beiden Flüssen die alte Verkehrsbedeutung nicht wieder zurückgeben können.

Die sonstigen Nebenflüsse des mittleren und unteren deutschen Rheingebiets waren vor dem 19. Jahrhundert als Schiffahrtsstraßen sämtlich nur von sehr bescheidener Bedeutung, selbst der größte von ihnen, die Mosel, die zwar in der späteren Römerzeit und auch noch in der älteren Frankenzeit vorübergehend einen lebhafteren Verkehr gesehen hatte, später aber erheblich verödete und bis heute recht unbedeutend als Schiffsweg geblieben ist, zumal da auch in den verkehrsstarken Jahrzehnten vor dem Weltkriege der Frachtverkehr zwischen der oberen Mosel (Lothringer Eisenerzgebiete!) und dem rheinischen Industriegebiet von der deutschen Regierung gänzlich auf

1) Soeben, im Mai 1922, wird bekannt, daß die Straßburger internationale Stromkommission sich wieder einmal auf der Weisheit letzten Schluß, den Kompromiß, geeinigt hat: die von der Schweiz begehrte Großschiffahrtsstraße im freien Strom soll zwar in der Hauptsache gewährt werden, aber — — an einer Stelle, bei Kembs, soll ein kurzer französischer Werk-, Schiffahrts- und Schleusenkanal den Fluß ersetzen! Damit hat man sich mit E. zwischen zwei Stühle gesetzt und beide Teile vor den Kopf gestoßen. Daß hiermit das letzte Wort gesprochen ist, scheint ausgeschlossen zu sein.

die Eisenbahnen verwiesen wurde. Dafür hat aber seit dem Anfang des 19. Jahrhunderts aus besonderen Gründen die verhältnismäßig nur kleine Ruhr eine ungeahnt hohe, von einem Jahrzehnt zum andren mächtigere Bedeutung erlangt, wobei der Verkehr sich ursprünglich auf dem Fluß selbst, neuerdings gänzlich auf dem großartigen Seitenkanal, dem Rhein-Herne-Kanal, abspielte. Die Tatsache, daß der Mündungshafen dieses Flusses Duisburg-Ruhrort vor dem Kriege der weitaus verkehrsstärkste Flußhafen der ganzen Welt war, beweist zur Genüge, welche unerhörte Wichtigkeit die vor 1770 kaum befahrene Ruhr in den letzten Jahrzehnten erlangt hat. — Ein Abglanz dieser beispiellosen Wichtigkeit eines nur kleinen Flüßchens ist ja neuerdings auch der nördlichen Lippe zu gute gekommen bez. dem Lippe-Seitenkanal, der an die Stelle des nur wenig leistungsfähigen Flusses selbst getreten ist.

Auf holländischem Boden ist der Charakter des Rheins verkehrsgeographisch ein völlig andrer als in Deutschland. Während hier die Nebenflüsse, soweit sie der Schiffahrt dienen, verkehrssammelnd wirken, führt dort die Deltabildung des Rheins zur Verkehrszerstreuung. Diese zielt zwar heut in der Hauptsache nur noch nach drei Mündungsplätzen hin, nach Rotterdam, Amsterdam und Antwerpen, während die sonstigen Rheinmündungen gegenwärtig mehr oder weniger verödet sind, vor allem auch der eine ehemalige Hauptarm des „Oude Ryn", der auf Leyden und Katwyk weist und der im Jahre 860 gelegentlich einer großen Sturmflutkatastrophe sein Wasser fast völlig an den Nebenarm des Lek verlor. Auch jene drei Hauptziele des Rheinverkehrs können aber bekanntlich durch verschiedene Arme des Rheins und neugeschaffene Kanäle erreicht werden, so daß der Schiffsverkehr des Rheingebiets, der auf deutschem Boden deutlich zentripetal gerichtet war, in Holland gewissermaßen zentrifugalen Charakter annimmt. Die Vereinigung der südlicheren Rheinmündungen mit den Stromsystemen der Maas und der Schelde betont diese Zersplitterung des Verkehrs noch mehr. Sollte künftig der im Versailler Frieden vorgesehene Rhein-Maas-Schelde-Kanal Wirklichkeit werden — gleichviel in welchem Verlauf — so wird ein Bruchteil dieser Zersplitterung auch auf den deutschen Boden übergreifen. Schon die 1915 erfolgte Eröffnung des Rhein-Herne-Kanals hat begonnen, in diesem Sinne zu wirken, wenn auch nur ein sehr unbedeutender Bruchteil der Rheinfrachten durch diese künstliche Wasserstraße seinen natürlichen Mündungshäfen entfremdet und dem deutschen Emden zugewendet worden ist. Derartige Mündungskanäle großer, von Natur schiffbarer Flüsse müssen ja stets, wie es auch beim Rhein-Herne-Kanal der Fall ist, ganz andren Aufgaben als der Bewältigung eines Durchgangsverkehrs dienen, wenn sie sich einer wirklich lebhaften Schiffahrt erfreuen sollen. Auch beim künftigen Rhein-Schelde-Kanal (dessen unbedingte Zweckmäßigkeit für Belgien noch keineswegs einwandfrei feststeht) sollte man diesen verkehrsgeographischen Gesichtspunkt keinesfalls außer Acht lassen, wenn man nicht sehr empfindliche Enttäuschungen erleben will. Aus demselben Grunde scheint auch die in den Hansestädten gehegte Besorgnis, daß ihnen der Rhein-Schelde-Kanal Verkehr abspenstig machen könne, völlig phantastisch zu sein. Andrerseits

darf man freilich wohl ebenso wenig hoffen, daß der neugeplante, an sich sehr aussichtsreiche Hansakanal, der Hamburg und Bremen einen direkten Zugang ins Ruhr-Kohlengebiet eröffnen soll, jemals einen irgendwie nennenswerten Durchgangsverkehr vom Rhein auf deutschen Binnenwasserwegen nach unsren Hansestädten zu ziehen vermag („deutsche Rheinmündung"). Das sind am grünen Tisch ersonnene Utopien, die von jeder verkehrsgeographischen Erfahrung aufs entschiedenste Lügen gestraft werden!

Die Vogelwelt als geographisches Problem.

Von Wilh. R. Eckardt.

Die Biogeographie ist ein notwendiger Bestandteil der Erdkunde, der die Wissenschaft von den Lebewesen überhaupt erst abrundet und dem allgemeineren Interesse erschließt. Sie allein stellt, in ihrer Vollständigkeit erfaßt, von physiognomischen, ökologischen und erdgeschichtlichen Gesichtspunkten aus die großen Zusammenhänge wichtiger allgemeiner Züge her, deren Fülle, Buntheit und Schönheit einen Hauptreiz des naturwissenschaftlichen und erdkundlichen Studiums ausmacht. Vor allem haben die physiognomische und ökologische Betrachtungsweise der Lebewesen eine große geographische Bedeutung: sie wirken anregend auf den Natursinn des Menschen und schulen das kausale biologische Denken, indem sie zum Bewußtsein der habituellen Verschiedenheit der eine Gegend bewohnenden Lebewesen führen.

Nach A. Reichenow[1]) sind gegenwärtig etwa 20000 Vogelarten bekannt, die sich mit Ausnahme der höchsten Polargegenden, wo Nahrungsmangel dem Vogelleben unüberwindliche Schranken setzt, über die ganze Erde mit je nach der Örtlichkeit stark wechselnder Wohndichte verbreiten. Abgesehen von einer geringen Zahl von Kosmopoliten, zu denen z. B. Möwen, Zahnschnäbler, Raubvögel gehören, hat jede Vogelart ein mehr oder weniger beschränktes Gebiet der Verbreitung. Ja, die Vogelwelt ist derartig chorologisch differenziert, daß sie Sclater und Wallace die erste und beste Grundlage geliefert hat für die Abgrenzung der tiergeographischen Regionen und Subregionen. „Das ist um so auffälliger, als keine Tierform auch nur annähernd mit dem Vogel an Ausgiebigkeit der Lokomotion wetteifern kann. Mit Rücksicht auf die Zugvögel kann man in gewissem Sinne sagen, daß das Individuum vielfach kosmopolitisch, die Arten aber fast noch mehr als in anderen Tierklassen lokal gesondert sind. Im Brutgebiet hat der Vogel seine wahre Heimat; diesem ist er am meisten angepaßt."[2]) Das haben die Systematiker einwandfrei bestätigt, und es ist gerade auch für die Biogeographie der Standpunkt der Systematik, zu dem man sich jetzt durchzuringen scheint, von hervorragendem Interesse. So gibt es nach J. Gengler[3]) keine Art und keine Unterart, sondern nur Formenkreise, die sich aus einzelnen geographischen Formen zusammensetzen. Alle diese Formen eines Formenkreises sind gleichwertig, und es kann keine der anderen über- oder

1) Die Vögel, I. Bd. Stuttgart 1913.
2) Vgl. hierüber H. Simroth, Die Pendulationstheorie. 2. Aufl. 1914. S. 296/97.
3) Ornithologisches Jahrbuch 1918. Heft 1—6.

untergeordnet werden. Jedes geographisch in sich abgeschlossene Ganze hat in der Regel seine eigene geographische Form, die sich eben der Heimat genau angepaßt hat und sich von der benachbarten Gegend, die entweder geographisch abgeschlossen ist oder in der die physikalischen Faktoren in geänderter Weise wirken, in Größe, Farbe, Schnabelform usw. unterscheiden läßt. Eine solche Form ist naturgemäß auch in ihren Lebensbedingungen fest an die Heimat gebunden. Daher kann in der Regel in einer Gegend nur eine geographische Form eines Formenkreises Brut- oder Standvogel sein. Ausnahmen kommen natürlich namentlich während des Zuges vor, wo sich die Individuen verschiedener Formen eines und desselben Formenkreises in derselben Gegend mischen.

Der Reichtum an Arten, oder besser gesagt an Formen, nimmt vom Äquator gegen die Pole hin ab, während die Individuenzahl der einzelnen Formen in derselben Richtung hin im allgemeinen zunimmt. Das Tropenklima mit seinen Wirkungen ist wohl der Veränderlichkeit der Formen, aber nicht der Verbreitung der Individuen günstig, weil das Brutgeschäft in der Regel auch nicht häufiger als bei uns stattfindet. Wenn gewisse Vogelarten in den Tropen das ganze Jahr hindurch brüten, so ist die doppelte Brutzeit nur scheinbar, indem zwei Individuengruppen vorhanden sind, von denen die eine mausert, die andere brütet, denn der Vogel ist im allgemeinen während der Mauser nicht fortpflanzungsfähig, da die Geschlechtsdrüsen dann zurückgebildet sind. Außerdem ist die simultane Vermehrungsziffer in den Tropen meist geringer als in höheren Breiten. So bringt es die Kohlmeise (*Parus major*) auf den Sundainseln (als Form *cinereus*) nur auf 3 bis 5 Eier, während sie bei uns 6 bis 10 legt. *Cisticola cisticola* legt im Mittelmeergebiet 4 bis 7, auf Sumatra nur 3 bis 4 Eier; in Europa findet man im Nest des *Anthus richardi* 4 bis 6, auf Sumatra (Rasse *malayensis*) nur 2 bis 3 Eier.[1]) Es darf eben nicht vergessen werden, daß es eine zeitweilige und regelmäßige Massenproduktion an Nahrung für die Vögel nur in den kälteren Gebieten gibt. Wohingegen jahraus jahrein die Lebensbedingungen in der Regel so gleichmäßige sind wie in den Tropen, da kann sich das Gleichgewicht auf einer geringeren Individuenzahl der Nährtiere erhalten.

Es wäre also ein großer Irrtum, zu glauben, daß die Länder hoher Breiten, insbesondere die arktischen Gegenden, ihren geflügelten Sommergästen nur spärliche Nahrung bieten. Im Gegenteil! Und hierin beruht das Hauptgeheimnis des Vogelzuges überhaupt. Wenn die Massen von Enten, Gänsen, Schwänen, Möwen, Lummen, Strandläufern usw., welche dort brüten, im Herbst zurückkehren, sind sie ungemein wohlgenährt, besitzen eine dicke Lage von Speck unter der Haut, zum Verdruß des Sammlers, dem dadurch das Abbalgen seiner Beute erheblich erschwert wird.

Vor allem ist das Land mit gemäßigtem Klima dem tropischen an solchen Vögeln weit überlegen, die teils Pflanzen-, teils animalische Stoffe verzehren. Daraus geht hervor, daß die Doppelnahrung, besonders der Wechsel der Nahrung während der Brutpflege, ein Äquivalent des gemäßigten Klimas ist: im Frühling und Vorsommer sind bei uns Insekten sehr reichlich vertreten, Beeren und Sämereien spärlich. Später ist es umgekehrt. Der Wechsel der Nahrung ergibt

1) A. F. C. H. van Heyst, Aantekeningen omtrent de Avifauna van Deli (Sumatras Oostkust). Club van Nederl. Vogelkundigen Jaarbericht Nr. 9, 1919, p. 36—68.

sich also bei uns als äußerst naheliegend, während beim Tropenklima, soweit es immer feucht ist, gar kein Grund für einen solchen Wechsel vorliegt. Besonders reich ist das Tropenklima an Vögeln, die ausschließlich fliegende Tiere fangen. Ich erinnere nur an die *Falconidae, Meropidae, Coraciidae, Caprimulgidae, Macropterygidae, Hirundinidae, Muxicapidae, Artamidae* u. a.

Die Gesamtheit der in irgendeinem Gebiete der Erde lebenden Vogelformen nennt man die *Ornis* oder *Avifauna* dieses Gebietes. Sie setzt sich nach Matschie aus vier verschiedenen Kategorien zusammen, und zwar aus: 1) denjenigen Vögeln, welche im Sommer dort brüten, aber auch den Winter daselbst zubringen, den Standvögeln; 2) denjenigen Vogelarten, die nach Vollendung des Brutgeschäftes ihre Wohnplätze verlassen und in die Ferne ziehen, den Sommervögeln; 3) den mit Beginn des Winters erscheinenden und im Frühjahr wieder wegziehenden Vögeln, den Wintervögeln; 4) denjenigen Vögeln, die nur im Herbst und Frühjahr auf dem Zuge das Land berühren, den Durchzugsvögeln. Wenn auch für ein zoogeographisches Gebiet in erster Linie der Bestand an Brutvögeln charakteristisch ist, so geben doch auch die dasselbe berührenden Zugvögel und die Wintervögel oft wertvolle Aufschlüsse über die verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen Faunenregionen, und nicht zum wenigsten verdient ein negatives Merkmal Beachtung, die Gesamtheit der Vögel, welche niemals in einer Region erscheinen.

Die Ansicht von A. Jacobi[1]), daß der Vogelzug rein biologischer, nicht auch tiergeographischer Art sei, ist schon aus diesem Grunde nicht richtig, und was die Entstehung dieses Phänomens anlangt, so ist diese gerade in erdkundlicher Hinsicht so einleuchtend und interessant, daß wir einen Augenblick bei ihr verweilen müssen.[2]) Das Rätsel von der Entstehung des Vogelzuges erklärt sich aus den ehedem günstigeren klimatischen Zuständen der in höheren Breiten gelegenen Länder, wo in Folge der ungestörteren Entwicklung des Polarwirbels die Feuchtigkeitsverhältnisse und damit auch die Nahrungsbedingungen, insbesondere für die Insektenfresser, weit bessere waren als in den Subtropen und an den Äquatorialgrenzen der gemäßigten Klimate, weil in den pliothermen Erdperioden aus thermodynamischen Gründen die subtropischen Wüsten- und Steppengürtel sich weiter polwärts ausdehnen müssen. Diese günstigeren Zustände der in höheren Breiten gelegenen Länder werden sich mit der Zeit viele Vögel zunutze gemacht haben, indem sie dorthin zur Brutzeit auszuwandern lernten, d. h. also in Gegenden, in denen ursprünglich wie in mittleren oder niederen Breiten, wo die Wiege des Vogelgeschlechtes gestanden haben muß, überhaupt noch keine Vögel vorhanden waren. Aber wenn auch zu Beginn der Tertiärzeit die klimatischen Verhältnisse in höheren Breiten auch während des Winters noch durchaus günstig waren, so war es doch ein biologisch ausschlaggebendes Phänomen, das die Vögel stets wieder zu regelmäßiger Auswanderung zwang, da sich von dieser Tierklasse keine einzige Art zu Winterschläfern entwickelte: die Polarnacht, bez. eben die Kürze der Tage.

1) Tiergeographie. 2. Aufl. Berlin und Leipzig 1919. S. 110.

2) Vgl. hierüber: W. R. Eckardt, Die Palaeoklimatologie, ihre Methoden und ihre Anwendung auf die Palaeobiologie. Abderhaldens Handb. d. biolog. Arbeitsmethoden. Abt. X. S. 313/394. Berlin 1921.

In der Tertiärzeit muß aber in gewisser Entfernung von der Polarzone bei den günstigen Temperaturverhältnissen in der kühlen Jahreszeit ein Zusammenhäufen von Vögeln eingetreten sein. Denn einerseits waren ja die ursprünglich in diesen Breiten beheimateten Vögel zum Teil auch während des Sommers nicht mit ihren Art- und Gattungsverwandten sämtlich polwärts gezogen und blieben als Standvögel auch den Winter an Ort und Stelle, da sie ja von seiten des Klimas keine Veranlassung hatten, sich auf die Wanderschaft zu begeben, und andererseits brachten die von polarer Richtung her sich zugesellenden Vögel ihren Nachwuchs, den sie während des günstigen Polarsommers großgezogen, mit. Eine gewisse Übervölkerung mußte also hier eintreten, und gegen eine solche werden sich vor allem diejenigen Vögel am hartnäckigsten und erfolgreichsten gewehrt haben, die als artgleiche Standvögel daselbst in gewisser Zahl dauernd beheimatet waren. Sehr wahrscheinlich lernten allmählich die mit dem stärksten Wandertrieb ausgestatteten, d. h. die am weitesten nordwärts wandernden Vögel auch am weitesten südwärts wandern, wo im Vergleich zum polaren Verbreitungsgürtel, in dem sich Zug- und Standvögel als zum Teil dieselben Arten trafen, infolge der klimatischen Bedingungen mehr als ein Minimum von Existenzmöglichkeit für sie vorhanden war. Mit anderen Worten: es mußte allmählich eine gleichmäßige Verteilung der Winterquartiere eintreten, die die günstigste Ausnützung derselben für die Erhaltung möglichst vieler Individuen gestattete. So entstand wohl die Erscheinung im Vogelzug, die wir heute bei zahlreichen Zugvögeln als „Überwandern" feststellen können, und die darin besteht, daß die nördlichsten Arten in der Regel weiter südwärts ziehen als ihre südlicher brütenden Verwandten.

Sicher ist aber auch, daß auf eine derartige nord- und südwärts gerichtete Prolongation außerdem auch noch die Eiszeit von hervorragender Bedeutung gewesen ist. Sie hat vielleicht erst jene Entwicklung wahrer Weltreisen gewisser Zugvögel zur Folge gehabt, die geradezu an das Wunderbare grenzen. Denn zur Tertiärzeit war zwischen der winterdunklen Polarzone und dem subtropischen Wüstengürtel die Gelegenheit zum Überwintern zahlreicher Vögel vorhanden. Diese Möglichkeit war zur Eiszeit nicht nur in Folge der Klimaverschlechterung und der Ansiedelung des Eises, sondern auch in Folge von Gebietsverringerungen in Form von Landsenkungen, Faltungen und Zusammenschiebungen in dem großen Mittelmeergürtel der Erde nicht mehr gegeben. Die Zugvögel waren also gezwungen, in der großen Mehrzahl unmittelbar das Tropengebiet selbst zum Zwecke der Überwinterung und Erhaltung der Art aufzusuchen, wobei jedoch die Gewohnheit der Überwanderung in der Regel beibehalten wurde, weil sie sich als vorteilhaft und oft auch notwendig erwies. In der Biologie der Zugvögel zeigt sich daher die oft festgestellte Tatsache, daß die in niederen Breiten brütenden, also wenig wandernden geographischen Formen eines Formenkreises stumpfere und kürzere Flügel besitzen als ihre in höheren Breiten nistenden Vertreter.

Nicht etwa die Eiszeit hat demnach den Vogelzug hervorgerufen, sie hat ihn nur vollendet und spezialisiert, und ihre Wirkungen sind in gewisser Hinsicht heute noch erkennbar. Das sehen wir deutlich aus den Zuggewohnheiten vieler europäischer Vogelarten, die sowohl in West- als auch in Ost- und Nord-Europa beheimatet sind. Zur Eiszeit war ihr Wohngebiet im Südwesten von dem

des Ostens getrennt, denn die in Mittel-Deutschland vorhandene eisfreie, aber rauhe Stelle betrug höchstens 300 km und war für viele Vogelarten nicht bewohnbar.

Unser weißer Storch zerfällt in zwei Stämme: einen westlichen, d. h. westlich der Weser beheimateten, der alljährlich über Spanien nach Afrika zieht, und einen östlich der Weser brütenden, der seinen Reiseweg in südöstlicher Richtung nach Palästina und von da das Niltal aufwärts nach Süd-Afrika nimmt, um hier mit ersterem zusammenzutreffen. Diese offenbar zur Eiszeit angenommenen Gewohnheiten haben sich hartnäckig bis auf den heutigen Tag erhalten. Daß der Storch bis Süd-Afrika wandert, ist kein Wunder, denn als der willkommene „great locust Bird" findet er in großen Scharen nur hier während der Regenzeit des Südsommers mühelos die großen von ihm benötigten Nahrungsmengen. In Skandinavien haben wir zwei Arten von Blaukehlchen: *Erithacus suecicus*, welcher als östliche Art von Osten (Finnland) her nach Nord-Skandinavien eingewandert ist, und *Erithacus Gaetkei*, welcher von Südwesten her einwanderte, und zwar geschah das seitens der beiden Vogelformen, als in der Ancyluszeit Skandinavien mit dem Festland sowohl im Nordosten als auch im Südwesten zusammenhing und hier auch am ersten eisfrei wurde. Die erstere Art führt der Zug nach Spanien und Marokko in südwestlicher Richtung, die andere nach Ägypten.

Wie einschneidend der Einfluß der Eiszeit war und z. T. noch heute ist, sehen wir auch an den Brutplätzen des Kranichs, die eine merkwürdige Übereinstimmung der Lage mit den diluvialen Urstromtälern Nord-Deutschlands zeigen. Die Gründe hiervon sind darin zu suchen, daß mit dem Zurückweichen der Inlandeisdecke der Zufluß des Schmelzwassers aufhörte und die breiten Urstromtäler als sumpfreiche Flußbetten bestehen blieben, welche damals wie heute noch mit ihren Niedermooren den Kranichen ausgezeichnete Brutplätze boten. Auch in den an Eiszeitgebilden so reichen Küstenländern der Ost-See auf der baltischen Seenplatte von Ost-Preußen bis Schleswig finden sich viele Kranichbrutstätten, denn auch hier werden die flachen Wasserbecken mit der Zeit durch Torfbildung zu Niedermooren. Ebenso deutliche Beziehungen zur ehemaligen Ausbreitung des alpinen Eises zeigen die heute allerdings längst verlassenen Brutplätze des Kranichs auf den Mooren der bayerischen Hochebene, während sich das völlige Fehlen solcher Plätze in den ungeheuren Moorgebieten Nordwest-Deutschlands daraus erklärt, daß dem Kranich das Hochmoor in seiner Form als Heidemoor im allgemeinen fremd ist; gerade diese Form wiegt aber in ihrer extremsten Ausbildung dort vor.[1]) — Die Gewohnheit zahlreicher Vögel der Südhalbkugel, in Erdhöhlen zu nisten, ist vielleicht ebenfalls auf die Eiszeit zurückzuführen, wo das windreiche Klima dieser Halbkugel noch mehr in Erscheinung trat als heute.

Wenn man die verschiedenen Länder der Erde bezüglich ihrer Avifauna miteinander vergleicht, so findet man, daß größere Gebiete eine gewisse Übereinstimmung in der Zusammensetzung ihrer Vogelwelt zeigen und so die Erde sich in bestimmte zoogeographische Zonen oder Gebiete teilen läßt. Erfreulicher Weise gehört heute die Periode des Suchens nach einer „natürlichen" Einteilung

1) Prometheus, 1908, Nr. 986.

der Erde auf Grund der Tierverbreitung der Vergangenheit an; die Zoogeographen von heute haben sich anderen, d. h. physiologisch-ökologischen Aufgaben zugewandt, nachdem sie sich mehr oder weniger auf der Basis der von Wallace (1876) herrührenden Gruppierung gefunden haben — „nicht weil sie in allen Teilen befriedigt, aber aus der Erkenntnis heraus, daß jeder derartige Versuch letzten Endes künstlich bleiben muß und nur die Einigung auf ein Schema vor dem Chaos bewahrt (Stresemann)“ [1]).

Das europäisch-sibirische oder palaearktische Gebiet umfaßt Europa von der Baumgrenze südwärts bis Island, Azoren, Kanaren und Kapverden, Nord-Afrika bis zur südlichen Sahara, etwa bis zum 20° nördl. Br., Arabien mit Ausnahme des südlichen Küstensaumes, ferner Asien von der Grenze des Baumwuchses südlich bis zu den das Tal des Sind im Westen begrenzenden Gebirgszügen, dem Himalaya, den Bergketten südlich des Jangtsekiang, ferner die japanischen Inseln. Dieses Gebiet hat zwar keine Vogelfamilie aufzuweisen, die ihm eigentümlich wäre, wohl aber werden wir eine Reihe von Gattungen kennen lernen, die der Fauna ein bestimmtes Gepräge verleihen. Ersterer Umstand ist nicht weiter wunderbar, da das palaearktische Gebiet auch das Entwicklungsland für die höchststehenden Vögel war, die sich zum großen Teile leicht auch über die anderen Erdteile verbreiten konnten. Das Gebiet umfaßt ungefähr 650 Formenkreise von Vögeln und ist nächst den beiden polaren Tiergebieten das ärmste von allen, indem nur ein einziger Formenkreis („Art“ im alten Sinne) auf je 1300 geographische Quadratmeilen kommt. Dieser Umstand ist um so bemerkenswerter, als dieses ungeheure Gebiet das Hauptschöpfungsgebiet aller höheren Tiere zweifellos gewesen ist. Man hat die Verarmung der Fauna und der Flora dieses Gebietes in erster Linie auf die Eiszeit zurückführen zu müssen geglaubt. Diese Ansicht ist indessen nicht ganz richtig. Wenn auch die vereisten Gebiete während der Eiszeit naturgemäß verarmen mußten, so trat doch ebenso allmählich auch z. T. wieder eine Neubesiedlung ein, die wahrscheinlich annähernd immer so weit ging, als Tierarten dauernd ihre Existenz finden konnten, denn die allen Tieren eigenen Ausbreitungsmittel treten sofort wieder in Tätigkeit. Fr. Dahl [2]) führt daher die geringere Artenzahl im gemäßigten Gebiet so gut wie ausschließlich auf die Temperaturverhältnisse zurück, und ich glaube, daß Dahl hierin im großen und ganzen Recht hat, wenn auch historische Gründe daneben bisweilen auch noch ein Wort mitsprechen dürften. Die Vogelwelt ist in erster Linie abhängig von der Pflanzenwelt, die ihr Wohnung oder Nahrung, bzw. beides gibt, sowie von den Nahrungstieren, die ihrerseits in ihrer Artenfülle wiederum durch die Reichhaltigkeit der Flora bedingt werden. Aus diesem Grunde nimmt die Artenzahl der palaearktischen Vögel in westöstlicher Richtung zu, weil in dem von der Eiszeit viel weniger betroffenen Asien sich im Verhältnis zu Europa ein unvergleichlich reichhaltigerer Pflanzen- und vor allem Baumwuchs erhalten konnte. In Europa, insbesondere in Mittel- und Nordeuropa, starben aber aus klimatischen Gründen nicht nur viele tertiäre Gewächse zur Eiszeit aus, sondern sie konnten auch

1) Ornith. Monats-Berichte. 30. Jahrg. 1922, S. 23.
2) Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie. Jena 1921.

nach Ablauf dieser Periode dorthin nicht wieder einwandern, weil im Süden des Gebietes ein anderes Regenregime einsetzte, und nördlich des Mittelmeergebietes auch der nacheiszeitliche Sommer keine tertiären Wärmegrade mehr entwickelte, wie sie zur Entfaltung einer regelmäßigen Fruchtbildung nordamerikanischer und ostasiatischer Holzarten, deren Reichtum der fünf- bis achtfache der europäischen ist, notwendig sind.

Dagegen hat die Eiszeit zweifellos vielfach umbildend auf die Vogelwelt gewirkt. Die Vögel, die heute den Norden der Erde auszeichnen, namentlich solche, die durch Färbung ihres Gefieders einer schneereichen Umgebung angepaßt sind, wie die Schneeeulen, die Schneehühner u. a., sind sicher ein Erzeugnis der Eiszeit. Während der Eiszeit waren die Vorfahren solcher Vögel wahrscheinlich weit über das nördliche Gebiet der Erde verbreitet; da sie sich an die Kälte gewöhnt hatten, sind sie nach dem Zurückgehen des Eises teils nach dem Norden, teils in das Hochgebirge gewandert. So kommt es, daß viele Vögel unserer Alpen nordischen Vogelarten nahe verwandt sind oder gar zu ihnen gehören. So entspricht z. B. der nordischen Ringdrossel eine sehr ähnliche Art auf den Alpen, und das Alpenschneehuhn dem nordischen, und sicherlich hat in dieser Beziehung die Eiszeit die Verbreitung der Vögel vielfach beeinflußt. Manche früher wahrscheinlich weitverbreitete Vögel hat die Eiszeit versprengt, so die Schneefinken, welche die Gipfel der Hochgebirge Europas und Asiens bewohnen, die Alpenkrähe und Alpendohle u. a. Während diese Vögel zu ausgesprochenen Gebirgsbewohnern geworden sind, sind die Vögel des hohen Nordens auch dieser ihrer Heimat in weitgehender Weise angepaßt und dadurh zu Charaktervögeln geworden. Interessant ist unter den Singvögeln die Verbreitung des Formenkreises *Pyrrhula pyrrhula,* von dem die große Form (*major*) im Norden der Palaearktis beheimatet ist, während die kleine Form (*minor*) in Süd- und West-Europa brütet, verbunden durch eine Zwischenform *germanica*.

Eine derartige Verbreitung der verschieden großen Formen eines Formenkreises erklärt sich nach v. Böttticher aus dem einfachen mathematischen Satze, daß die Wärmeabgabe von der relativen Oberfläche abhängt, diese selbst aber nur im Quadrat wächst, wenn das Körpergewicht im Kubus zunimmt. Hieraus hat man die Folgerung gezogen, daß von zwei einander nahe verwandten Warmblütern der kleinere verhältnismäßig mehr Wärme ausstrahlt als der größere; der kleinere muß also unter sonst gleichen Bedingungen gegenüber dem größeren im Nachteil sein. Der Lämmergeier ist auf Sardinien und im Atlas kleiner als in den Pyrenäen, Seealpen und Apenninen, dem Balkan und den Hochgebirgen Asiens bis China. Der Uhu ist in Sibirien größer als in Europa; in Nord-Afrika und Indien dagegen kleiner. Der Steinkauz ist in Süd-Europa kleiner als in Nord- und Mittel-Europa. Der Kolkrabe hat im Norden stärkere Vertreter als in Mittel-Europa, wie z. B. *Corvus islandicus*. Bei allen Rabenarten sowie bei zahlreichen Singvögeln kehrt dasselbe Prinzip wieder. Der Riese unter den Zaunkönigen lebt auf Island; der Stieglitz ist auf Sardinien und Korsika wie in den Mittelmeerländern überhaupt kleiner, in Turkestan und in Sibirien bedeutend größer als in Mittel-Europa.

Zahlreiche, und zwar die meisten Vertreter der verschiedensten Vogelfamilien des Gebietes sind Zug- oder doch wenigstens Strichvögel. Es läßt sich

eine rein südliche und eine südwestliche Zugrichtung, bei wenigen Arten auch eine südöstliche feststellen. Im allgemeinen kann man sagen, daß die echten Zugvögel, die im Herbst das palaearktische Faunengebiet verlassen, um das äthiopische Gebiet als Winterquartier aufzusuchen, in meist gerader Richtung, unbekümmert um Wüste und Meer, südwärts ziehen, während diejenigen Vögel, die zwischen Süd-Irland und den Atlasländern überwintern, ihren Herbstzug in südwestlicher Richtung zurücklegen; ihnen scheinen nach den neuesten Ergebnissen der Vogelzugforschung die Küstenumrisse des westlichen Europa in der Hauptsache die Wegweiser zu sein, während sich jene im allgemeinen an keine örtlichen Anhaltspunkte klammern.[1]) Nur der Bosporus spielt eine ähnliche, und zwar noch weit bedeutendere Rolle, infolge seiner geographischen Lage und des zu erwartenden Zuges aus dem Hinterland als Helgoland und Rossitten. Diejenigen Vögel, die im Winter in höheren Breiten zurückbleiben, scheinen das Gleichgewicht zwischen Lebenstätigkeit und Nahrungsaufnahme hauptsächlich dadurch zu erreichen, daß sie sich namentlich an trüben und unfreundlichen Tagen so wenig wie nur möglich bewegen und aus diesem Grunde wohl teils bewußt, teils unbewußt, leicht positiv anthropotropisch werden, wie Fr. Braun treffend auseinandergesetzt hat.[2]) Denn der Mensch ist nicht nur der Vernichter der Tierwelt, sondern ungewollt und unbewußt auch deren Vermehrer, wenn auch nur in bescheidenem Maße; für die Vogelwelt spielt er diese Rolle als Schöpfer der Kultursteppe und der Parklandschaft, in denen sich manche Vogelart vermehrt, die sonst in unserem Vaterland schon längst auf dem Aussterbeetat stünde, wie O. Schnurre[3]) neuerdings eingehend gezeigt und vor ihm schon Fr. Braun[4]) in der ihm eigenen geistvollen biogeographischen Betrachtungsweise aphoristisch erörtert hat. Dadurch, daß Landschaftsgeschichte und Siedlungskunde die Aufgabe haben, derartige kausale Beziehungen aufzudecken, eröffnet sich für die Zoogeographie ein neues Arbeitsgebiet, das weit über die üblichen Grenzen der bisherigen Tiergeographie hinausgeht.

Das nordische Wald- und Steppenland der Ostfeste ist vor allem reich an Singvögeln, die wir mit Fr. Braun bezüglich der Färbung geographisch folgendermaßen als für das Gebiet charakteristisch bezeichnen können: 1) die bodenständigen Arten: Lerchen, Pieper und Ammern sind in ausgeprägte Schutzfarben gekleidet. 2) Die Grasmücken, Laub- und Rohrsänger, gewisse Finkenvögel, die das Laubdach der Bäume und Sträucher sowie die Rohrwälder bewohnen, oder wie viele Drosseln und Erdsänger im Baum- und Waldesschatten leben, sind alle mehr oder weniger in graue und grüne Farben gekleidet; sie sind überwiegend Zugvögel, die hinsichtlich Nahrung und Färbung nicht gut zu unserem Winter passen. 3) Diejenigen Vogelformen, die in Folge ihrer ganzen Lebensart oder wegen ihrer winterlichen Tätigkeit im entblätterten Astwerk einer beständigen Deckung entbehren, soweit sie sich nicht im Nadelholz aufhalten, sind in der Regel die buntesten, und zu ihnen zählen auch die meisten

1) v. Lucanus, Die Rätsel des Vogelzuges und ihre Lösung. Langensalza 1921.

2) Das Verhältnis des Vogels zu seiner Nahrung. Ornith. Mon. Ber. 1918. Einfluß der Tagesdauer auf das Vogelleben. Ebenda.

3) Die Vögel der deutschen Kulturlandschaft. Marburg 1921.

4) Ornith. Mon. Ber. und Journal für Ornithologie.

nordischen Wanderer, die, wie z. B. der Bergfink, der Seidenschwanz und der große nordische Gimpel als Wintergäste unsere Heimat aufsuchen, aber auch Meisen, Spechte und viele andere sind hierher zu rechnen. Sie sind einer starken Lichtwirkung ausgesetzt, darum finden wir bei ihnen die schönsten Schmuck- und Kontrastfarben vertreten: sie sind ebenso unauffällig, wie die unter 1) bezeichneten, die Bodenfarbe nachäffenden Formen, denn sie stehen im Schutze der Somatolyse, der darin besteht, daß durch die buntesten Farben eine scheinbare Auflösung des Körpers in unregelmäßige Teilstücke bewirkt wird.

Wenn auch die Vögel diejenige Tierklasse sein dürfte, die auf den ersten Blick scheinbar am wenigsten von der primären, also rein geologischen Bodenbeschaffenheit abhängig ist, so sind nach Hermann Löns' Beobachtungen[1]) in Nord-Deutschland doch verschiedene Vögel an eine bestimmte geologische Beschaffenheit des Bodens gebunden. So kommt z. B. der Ortolan in ganz Nord-Deutschland nur an solchen Landstraßen vor, die durch bebautes Sandland führen, während er schweren Boden, sowohl Hügelland wie Marsch, vollkommen meidet. „Umgekehrt bewohnt die ebenfalls nur in der Nähe von Landstraßen vorkommende Grauammer diese nur dann, wenn sie durch bebaute Gegenden mit schwerem Boden führen; sie ist daher in Hannover im Marsch- und Hügellande gemein, während sie in der Heide im allgemeinen fehlt. Leichten Boden, also Sand, verlangt dagegen die Heidelerche, „und wo man sie in Kalkbergen findet, kann man sicher sein, das Gras *Calamagrostis epigeios Roth* und unter ihm eine Lößdecke zu finden. An ähnliche Bedingungen wird in Nord-Deutschland auch der Brachpieper gebunden sein, desgleichen Mandelkrähe und Wiedehopf."

Nicht jedes Jahr erscheinen die nordischen Wanderer in gleicher Anzahl bei uns, und zwar aus verschiedenen Ursachen. Ist z. B. die Buchelmast in Süd-Schweden gut geraten, dann bleiben die nordischen Bergfinken in dortiger Gegend in großer Individuenzahl zurück. Hat dagegen ein Jahr oder eine Jahresreihe, wo die Zirbelkiefer stark fruktifizierte, den sibirischen Tannenhäher stark zunehmen lassen, so erscheint dieser Vogel bei uns in Folge durch Übervölkerung hervorgerufenen Nahrungsmangels sehr zahlreich.

Die Kreuzschnäbel sind hinsichtlich ihrer Verbreitung durchaus an die Nadelhölzer gebunden, vornehmlich an die Gattung *Pinus:* ihre Schnabelform ist eine Anpassung an die Zapfen. Die Kreuzschnäbel sind Zigeunervögel, die sich da einstellen, wo die Früchte der Kiefern und Fichten gut geraten sind, und daher nicht selten auch bei uns im Winter zur Brut schreiten. Im Norden sind die Kreuzschnäbel, entsprechend dem Waldgürtel, zirkumpolar, südwärts reichen sie bis auf die Hochgebirge der Philippinen, westlich bis auf die von Mexiko und Guayana. Ebenso zirkumpolar ist der Hakengimpel (*Pinicola enucleator*), der ebenfalls — wenigstens in der Hauptsache — auf die Nadelhölzer angewiesen ist. Charakteristisch für das Gebiet sind außerdem auch noch die zu *Pyrrhula* überleitenden Gattungen *Carpodacus* und *Uragus*. Besonders interessant ist die Verbreitung der Gattung *Pyrrhula*. A. Jacobi[2]) hat die Entstehung ihres Areals aus den phylogenetischen Merkmalen und ihrer geographi-

1) Geologie und Ornithologie. Ornithologisches Jahrbuch. 1906. S. 137/40.

2) Lage und Form biogeographischer Gebiete. Z. d. Ges. f. Erdkde. zu Berlin 1900, S. 216.

schen Verbreitung erklärt und kartographisch festgelegt. „Diese schmucken Finkenvögel zeigen in einer Anzahl von Arten eine glänzend schwarze Kopfplatte, die den jungen Tieren abgeht. Diese und die alten Weibchen sind im übrigen vorwiegend graubraun gefärbt, während die Männchen mehrerer Spezies eine prächtig scharlachrote Unterseite besitzen, andere mehr wie die Weibchen und Jungen gezeichnet sind. Unter Anwendung des biogenetischen Gesetzes auf die Färbung kommt man zu dem Schluß, daß die Urtypen der Gattung keine schwarze Kopfplatte besaßen und vorwiegend grau gefärbt waren, daß die abweichende Zeichnung der Männchen von einigen Spezies aber eine neue, cänogenetische Erwerbung ist."

„Auch in diesem Fall ist der Urtypus der Gattung noch vorhanden; denn Gimpel mit solcher ursprünglichen Farbenverteilung leben heute noch auf den Abhängen des Himalaya. Dort wohnen vier derartige Formen (*erythrocephala, aurantiaca, erithacus, nipalensis*), wie anzunehmen ist, am Entstehungszentrum der Gattung. Alle anderen ostarktogäischen Arten besitzen im Alterskleide die schwarze Kopfplatte." Wie nun die Ausbreitung dieser letzteren zur Besetzung ihres jetzigen Wohngebietes geführt haben mag, denkt sich Jacobi ungefähr so.

Von *P. nipalensis* im Ost-Himalaya, die noch heute der hypothetischen Stammform am nächsten kommt, zweigte sich ein Trupp ab und gelangte über Hinter-Indien nach den Philippinen (*P. leucogenys*), von dem beide Geschlechter in der altertümlichen Weise noch düster olivenbraun gefärbt sind. Ein zweiter Wanderstrom ging vom Himalaya aus nach Westen, unter dessen Angehörigen die Tendenz zur Rotfärbung der Männchen obwaltete, und gelangte bis zu den Azoren, wo eine insular gesonderte Form (*P. murina*) die alte Färbung bewahrt hat; doch muß deren Isolation während der Variationsperiode erfolgt sein, da die Männchen schon einen roten Ansatz der Unterseite zeigten. Die Hauptmasse verbreitete sich aber über ganz Europa als *P. europaea* bei normaler Größe und typischer Rotfärbung des männlichen Geschlechts. Vorher aber hatte sich beim Beginn der Wanderung auch eine Abteilung nach Norden gewendet, wo sich von Norwegen bis Kamtschatka die große sonst ebenso gefärbte Kälteform (*major*) entwickelte.

Wie sich überdies aus der heutigen Verteilung der Formen durch Vergleichen und richtiges Gruppieren unter Berücksichtigung der geographischen Bedingungen und der Zugverhältnisse die Ausbreitungsstraßen der einzelnen Arten, die alle in dem Ursprungszentrum zusammenlaufen ergeben, hat Duncker[1]) für die Gattung *Emberiza* gezeigt, wonach alle Ausbreitungsstraßen der Ammern nach einem in Ost-Asien gelegenen Zentrum hinweisen. Für letzteres ist charakteristisch, daß es nicht zu weit von dem Gebiet entfernt liegen darf, das heute noch von verwandten Gattungen bewohnt wird oder früher bewohnt wurde. Denn wenn sich die Lebensbedingungen im Entstehungsgebiet nicht geändert haben, d. h. wenn keine Überflutungen, Gebirgserhebungen, starke Klimaänderungen stattgefunden haben, wird das Entstehungsgebiet normalerweise auch heute noch die meisten Arten der betreffenden Gattung aufweisen.

Typisch sind von den eigentlichen Singvögeln für das Gebiet noch eine

1) Journal f. Ornithologie 1912, S. 69/95.

Anzahl der vornehmlich gebüschreiche Gegenden oder das Unterholz der Wälder bewohnenden Formen der Sylviiden: Grasmücken (*Sylvia*), *Locustella* (Heuschreckensänger), *Accentor* (Braunelle) und *Erithacus* (Erdsänger). Von letzteren seien die alle feuchten Flußniederungen wie die Tundren des hohen Nordens bewohnenden Blaukehlchen genannt, ferner das Rotkehlchen: *Erithacus* und *Calliope*, mit deren Verbreitung die der Strauchgattung *Evonymus* (Pfaffenhütchen, Rotkehlchenbrot) ziemlich genau übereinstimmt. Die Gattung *Sturnus* wird in den kontinentalen Steppengegenden Europas und des westlichen Asien von dem die Züge der Wanderheuschrecken verfolgenden Rosenstar (*Pastor*) vertreten. Beide fehlen in Ost-Asien. Von den Felsenraben (*Fregilinae*) wären zu erwähnen: die Alpenkrähen, schwarz mit krummem Schnabel und roten Füßen, welche überall in den Hochgebirgen Europas, Asiens und Nordost-Afrikas angetroffen werden, die Alpendohlen mit gelbem Schnabel und orangeroten Füßen sowie die Wüstenhäher (*Podoces*), die als drosselgroße Vögel mit mäusegrauem Gefieder die Wüsten des Aral-, Balkasch- und Tarim-Beckens bewohnen und langausschreitend dahinrennen, namentlich auch auf den Karawanenstraßen, wo sie den Mist der Pferde und Kamele nach Käfern und Larven durchsuchen. Die bekannteste Art ist der Saxaulhäher (*Podoces panderi*), der sich im allgemeinen von den Samen des Saxauls und anderer Wüstensträucher nährt und sein Nest in dem niedrigen Gebüsch anlegt.

Von den Rauhfußhühnern (*Tetraonidae*), deren Läufe oft bis zu den Zehen gegen die Winterkälte geschützt sind, bewohnen Hasel-, Auer- und Birkhuhn dichte Wälder, auch das Nadelholz, das Rebhuhn die ebenen offenen Fluren, die Steinhühner das Gebirge, die Felsenhühner die Hochgebirge oberhalb der Baumgrenze. Die Flughühner (*Pteroclidae*) besitzen kurze Beine, aber die dreizehigen Füße, deren Hinterzehe verkümmert ist oder ganz fehlt, müssen doch den Vogel auf dem Sande tragen, auf dem er seine Nahrung sucht. So sind die drei sehr kurzen Vorderzehen bis zum ersten Gelenk und weiter mit einer Haut verbunden und mit Häuten gesäumt. Die Nägel sind kurz, stumpf und leicht gebogen. Bei den Steppenhühnern sind die sehr verbreiterten Zehen ihrer ganzen Länge nach durch eine Haut verbunden, so daß „der Fuß von unten gesehen eine einzige Sohle bildet, die mit hornigen Warzen bekleidet ist und ihn so auf das vortrefflichste zum Laufen auf dem Sande oder Schnee und zum Graben daselbst geeignet macht; die Nägel sind breit und kräftig". Da die Tiere in den im Winter sehr kalten Steppen Tibets und von da bis zum kaspischen Meere wohnen, besitzen sie einen besonderen Kälteschutz, indem die Fußwurzel ringsherum und die Zehen bis zur Spitze befiedert sind. Bei den übrigen Steppenhühnern sind die letzteren nicht und die Fußwurzel nur vorn mit Federn bekleidet. Dieser Kälteschutz geht bei den selbst die lange Polarnacht auf Spitzbergen überdauernden Schneehühnern, die sich im Heidekraut unter dem Schnee Gänge anlegen, noch weiter, indem bei diesen Tieren auch die Unterseite des Fußes befiedert ist; dadurch bekommt er eine große Ähnlichkeit mit dem vieler nordischen auf dem Schnee laufenden Säuger, vor allen Dingen mit dem des Hasen, dem die Vögel auch den Namen *Lagopus* verdanken. Eine andersgeartete Parallelentwicklung finden wir beim arabisch-afrikanischen Strauß, dessen zweizehiger Fuß, ähnlich wie der des gleichfalls zweizehigen Kamels, als Wüsten-

anpassung ein weiches elastisches Polster unter jeder Zehe hat, welches das Einsinken in den Wüstensand verhindert.[1])

Daß die Südostgrenze des Gebietes die Heimat vieler Fasanenarten (*Crossoptilon, Ithaginis*) ist, braucht uns nicht zu wundern, denn die Fasanenvögel lieben Wald mit Unterholz. Ost-Asien war aber vor seiner Kultivierung durch die Chinesen das waldreichste außertropische Gebiet der Erde.

Wenig Eigenartiges bietet hinsichtlich seiner Vogelwelt das Mittelmeergebiet. Seine Waldarmut, seine sonnenklare Luft ermöglichen Raubvögeln, weithin die Beute zu erspähen, so daß der Kaiseradler, noch häufiger aber der fahlbraune Aasgeier mit der weißlichen Halskrause die mittelmeerische Landschaft noch ebenso kennzeichnet, wie der jetzt allerdings auch dort selten werdende Lämmergeier, da seine Existenz abhängig ist in erster Linie von Wolf, Luchs und Bär, die ihm, dem Aas- und Knochenfresser, das Mahl bereiten. Zahllos stellen sich im Winter nordische Wandervögel ein oder halten wenigsten daselbst ihren Durchzug. Auffallend ist hingegen die Armut der mittelmeerischen Küsten an Wasser- und Sumpfvögeln sowohl im Sommer wie im Winter. Es ist aber nicht so sehr die leidige, seit alters her gewohnte Verfolgung durch den Menschen, welche die Küsten hier verödet, hierfür verantwortlich zu machen, sondern den Vögeln fehlt der gedeckte Tisch, den die Ebbe am offenen Ozean täglich zweimal bereitstellt. Nur dieser gestattet die wunderbar reiche Entwickelung der Wat- und vieler Schwimmvögel des Nordens. Am größten Teile des Mittelmeeres aber fehlt die Gezeitenbewegung fast vollständig; nur das Delta des Po mit seinem Schlammboden bietet etwas bessere Bedingungen. Daher besuchen viele Wasservögel des Nordens auch im Winter nicht das Mittelmeer selbst, vielmehr drängen sie sich in den Lagunen und in den süßen bzw. halbsüßen Strand- und Binnenseen zusammen. Die Etangs der südfranzösischen Küste, die Strandseen in der Provinz Constantine und in Tunesien, der Menzalahsee in Ägypten und der Skutarisee in Albanien wimmeln dann von einem reichen Wasser- und Standvogelleben. Ob der Flamingo in Andalusien und an der Rhonemündung noch Brutvogel ist, ist mehr als fraglich. Kleinasien ist seit alters eine Hauptniststätte des Storches, wo aber eine Ausbreitung des Griechentums stattfindet, verschwindet dieser heilige Vogel der Türkei.

Sehr lebhaft tritt der Vogelzug besonders im Frühling an den turanischen See- und Stromufern ein, ganz abgesehen davon, daß die Südostecke des kaspischen Meeres ein Überwinterungsgebiet für Millionen von Wasservögeln ist. Jedenfalls stellen sich in dem ganzen Frühlingsregengebiet West-Asiens scharenweise Wasser- und Watvögel ein, darunter auch der Flamingo. Gegen den Sommer hin, der alles austrocknet, ziehen sie in die sibirischen Tundren, um dort zu brüten. Sonst sind im Innern Asiens die Anklänge in der Vogelwelt vielfach mitteleuropäisch. Kuckucksruf und das Gekrächze der Raben erschallt, die mit räuberischer Dreistigkeit selbst Karawanenzüge belästigen. Verwandte unseres Rebhuhns schwärmen in den ebenen offenen Landschaften in ganzen Völkern. Überhaupt herrschen, der Trockenheit des Gebietes entsprechend, unter den Landvögeln hühnerartige

1) Vgl. hierüber: M. Hilzheimer, Handbuch der Biologie der Wirbeltiere. Stuttgart 1914 sowie A. Reichenow, Die Fußbildungen der Vögel. Journal für Ornithologie. 1871. S. 404.

vor: die in das Fahlbraun und Fahlgelb der baumleeren Landschaft gekleideten Steppenhühner (*Syrrhaptes*), die seit 1859 wiederholt auch Europa bis England überschwemmten, aber allem Anschein nach an das nicht bittere dreilappige Wermutkraut gebunden, bei uns nicht ausdauerten, ferner die Sandhühner (*Pterocles*), mehrere Formen des Felsenrebhuhns (*Megaloperdix*). Das tibetanische Chailyk (*Megaloperdix tibetanus*) lebt wie der Yak nicht unter 3000 m; es ist durch dichtes graues Gefieder gegen die Kälte geschützt, kauert sich nachts ins Gras und wärmt auf diese Weise sich und seine Nahrung. Seen, wie Kukunor und Lobnor werden umwohnt von fischfressenden Vögeln und ziehen die Geschwader der Zugvögel, besonders eine Unzahl von Gänsen, Enten und Schwänen an, die wasserarme und gar zu hochragende Landesteile Tibets auf ihrem Wanderfluge meiden. Steinadler und Lämmergeier ziehen am Himmel ihre Kreise; der König aller ostfestlichen Raubvögel jedoch ist der nur in Zentral-Asien und am Himalaja vorkommende fahlfarbene Schneegeier, der mit seinen gewaltigen Fittichen $3^1/_2$ m klaftert.

Den japanischen Archipel verknüpfen mehrere Vögel mit dem nordischen Gürtel der Ostfeste, selbst mit Deutschland, so z. B. der Feldsperling, Kuckuck, Eisvogel, Wiedehopf, Spechte und Meisen. „Landschaftlich und als Motiv für die Kunstübung der Japaner sind von Bedeutung die häufigen Kraniche und Reiher, namentlich der von frommer Sitte geschirmte Silberreiher, dessen schneeweißes Gefieder so oft aus dem Lichtgrün der Reisfelder hervorlugt, wenn er ungestört, ja in Scharen den Landleuten bei ihrer Feldarbeit folgt (Kirchhoff[1])." Die von den Chinesen und Japanern als Symbol der Treue nicht selten gefangen gehaltene, herrliche, wenig mehr als Taubengröße erreichende und in Höhlen nistende Mandarinente wird im nördlichen und mittleren Nord-Amerika von der Brautente vertreten. Es sind noch die beiden einzigen heutigen Vertreter der herrlichen Gattung der Schmuckenten.

Ungeheuer massenhaft werden die Polarländer in ihrer kurzbemessenen Sommerzeit von Vogelscharen aus südlicheren Breiten zumeist von Schwimm- und Watvögeln besucht, um dort in Ruhe zu brüten; namentlich die einsamen Inseln sowie die Schmalsimse steiler Küstenfelsen, zu denen der Polarfuchs nicht klettern kann, von denen aus aber der unermeßliche Futtervorrat an Seetieren leicht zu erreichen ist, wimmelt dann von Vögeln, besonders Lummen, Enten, Gänsen und Möwen, die zur Staffage der Landschaften der Arktis ebenso gehören wie die Pelikane und Flamingos zu den Flußmündungen und Stromgebieten der Tropen und Subtropen. Die Brutzeit der im Norden sich fortpflanzenden Vögel verkürzt sich im Vergleich zu ihren südlichen Verwandten in Anbetracht des kurzen Sommers nicht unbedeutend.

Ein gleich häufiges Vogelleben treffen wir an den subtropischen Westküsten der Festländer, namentlich der Südhemisphäre, wo sich die Meeresvögel von dem Fischreichtum der kühlen Meeresströmungen ernähren und in einem regenfreien Klima sich ihr Mist zu den wirtschaftlich wertvollen Guanolagern anhäuft. Eine unschätzbare Erwerbsquelle bildet für den Nordländer natürlich auch die Vogeljagd. Sonst finden wir auf der Erde vor allem noch auf der Insel Laysan im

1) Pflanzen- und Tierverbreitung, Wien, Prag und Leipzig 1899, S. 252.

stillen Ozean sowie an den Rändern der Antarktis (Pinguine!) ein reiches Wasservogelleben.

Es würde zu weit führen, wollten wir in gleicher Weise, wie wir es für das palaearktische Faunengebiet getan haben, auch die übrigen Länder der Erde ornithogeographisch an dieser Stelle charakterisieren, und sei es auch noch so kurz. Nur einiges besonders Wichtige wollen wir hervorheben. Die beiden Tiergebiete der westlichen Halbkugel, die zusammen das amerikanische Faunenreich bilden, haben zwar öfter mit dem Norden der alten Welt in Verbindung gestanden, aber dieser Zusammenhang kann doch immer nur ein vorübergehender, also nicht sehr enger gewesen sein. Es kommt hinzu, daß diese Verbindung nur in höheren Breiten bestanden haben kann, sodaß höhere Tiere, die an die Natur wärmerer Länder angepaßt waren, über jene Verbindungsbrücken hinweg von der Osthalbkugel, in deren Norden das Hauptschöpfungszentrum der meisten höheren Tiere, namentlich aber auch der Vögel, gelegen hat, auf die westliche nicht gelangen konnten. Sonst könnten z. B. die Faunen Afrikas und Amerikas nicht so durchaus von einander verschieden sein, denn eine direkte Verbindung Afrika-Süd-Amerika kann niemals bestanden haben. Die Einwanderungen, die von der Palaearktis aus nach Amerika stattfanden, nahmen ihren Weg von dem nördlichen Teile des europäisch-sibirischen Gebietes zu dem entsprechenden Breitengürtel von Nord-Amerika, der bis in die Miozänzeit hinein wohl überwiegend ein ununterbrochenes Waldland gemäßigten Charakters gewesen ist, und zwar ist es wahrscheinlicher, daß die Verbindung öfter in der Gegend des Beringsmeeres bestanden hat, als über Grönland. Es konnten also nur solche Tiere nach Amerika gelangen, die zur Zeit der bestehenden Verbindungen gerade am besten im Norden der alten Welt entwickelt waren und ihre weiteste Verbreitung besaßen. Entsprechend diesen unvollkommenen Verbindungen Amerikas mit der Ostfeste gibt die neue Welt nur ein bruchstückartiges und verzerrtes Abbild von der Tierbewohnerschaft der letzteren. Ja, gerade in der Vogelwelt sind trotz mancher Übereinstimmungen, die sich in den Sägern und Kranichen, Hähern, Würgern und gewissen Finken, Lerchen, Goldhähnchen, Kleibern, Baumläufern und Spechten zeigen, die Gegensätze größer als die beide Welten mit einander verbindenden Formen. Den Grasmücken des Ostens stehen in Amerika die Waldsänger (*Mniotiltidae*) gegenüber, den Staren die Stärlinge (*Icteridae*), den Würgern und Fliegenfängern die Tyrannen, den Feldhühnern und Fasanen die Baumhühner und Puten, den beiden Formen der Waldhühner von Auerhahn und Birkhuhn die Gattungen *Centrocercus* und *Pediocaetes*. Diese Gegensätze erklären sich zum Teil aber auch dadurch, daß Eurasien, das vor der Eiszeit eine größere faunistische Übereinstimmung mit Nord-Amerika hatte, nach der Eiszeit von Afrika und Indien aus bevölkert wurde, Nord-Amerika hingegen von Süd-Amerika her, ohne von der Palaearktis noch weiteren Zuzug zu erhalten. Diese Umstände erklären jedenfalls vor allem auch zur Genüge den auffallenden Unterschied der östlichen und westlichen Tropenfaunen. So ist der auffallende Reichtum an alten Vogelformen, die sich zum größten Teile sonst nirgends finden, im Süden der neuen Welt erdgeschichtlich bedingt. Der zu allen anderen Ländern unvergleichlich große Reichtum an Vogelformen und Individuen Süd-Amerikas überhaupt muß dagegen auf ökologische Verhältnisse zurückgeführt werden, und

zwar bezüglich der Schwimm- und Stelzvögel auf die reichliche Benetzung dieses keine größeren Wüsten aufweisenden Tropenkontinentes, hinsichtlich der übrigen Vögel hauptsächlich auf die ungeheure Ausdehnung der Wälder und ihren fabelhaften Holzartenreichtum.

Wenn also in Amerika auch zahlreiche Vogelformen der alten Welt fehlen, so sind doch gerade die typischen altertümlichen und endemischen Vogelfamilien daselbst außerordentlich reich an Gattungen und Formenkreisen: ein Beweis für die ungestörtere Entwicklung, welche die Tierwelt Amerikas genommen hat, die aber besonders in seinem Süden nur zu einer schärferen Ausprägung der einmal vorhandenen und der Auflösung einiger weniger Formen in zahlreiche unter sich sehr ähnliche führen konnte. Das zeigen uns vor allem die häufigen Konvergenzerscheinungen, die wir bei den tiefer stehenden vorwiegend südamerikanischen Schreivögeln im Vergleich zu den höher entwickelten vorzüglich ostfestlichen Singvögeln feststellen können. Gleichwie die Beuteltiere in ihren verschiedensten Formen bald an die Nager, Wiederkäuer oder Raubtiere erinnern, so haben die südamerikanischen Schreivögel den Typus und die Lebensgewohnheiten von Würgern, Fliegenfängern, Schilfsängern, Meisen, Schmätzern, Baumläufern, Spechten u. dgl. Diese Tatsachen zeigen, daß keine Möglichkeit des Lebens in der Natur unbenutzt bleibt. Wo immer die äußeren Bedingungen für die Existenz eines Lebewesens günstig sind, da finden wir dieses oder ein ähnliches auch vor. Die Ökologie zeigt ferner, daß die Vogelwelt einer Gegend gleichwie die übrige Tierwelt, eine Gemeinschaft bildet. Auch die menschliche Gesellschaft wäre unvollkommen, wenn sie nur Menschen *eines* Berufes hätte. Man braucht vielerlei Werkmeister mit vielerlei Werkzeugen, um die mannigfaltigsten Arbeiten zu verrichten, sowie die vielerlei Vögel von verschiedenem Körperbau in der freien Natur ihr Werk verrichten. In diesem Sinne gewinnt die erdgeschichtliche und ökologische tiergeographische Betrachtungsweise auch in ethischer Hinsicht für den Naturschutz unendlich an Wert.

So nimmt Amerika, in erster Linie seine Südhälfte, hinsichtlich seiner Vogelwelt dieselbe Stellung gegenüber der übrigen Erde ein, wie Australien in bezug auf seine Säugetierfauna. Während in Australien die Einwanderung von höheren Säugetieren fast unmöglich war, konnten dagegen Vogelgruppen der alten Welt verhältnismäßig leicht nach Australien über den indomalayischen Archipel hinweg gelangen. So kommt es, daß Australien eine große Anzahl von Vertretern hochentwickelter Vogelgruppen erhalten hat, die in Amerika fehlen. Daß die auf Australien beschränkten Vogelgruppen ihre Verbreitung neuerdings nicht weiter nach Norden ausgedehnt haben, liegt daran, daß im Norden sich höhere Vogelgruppen gerade aus den australischen Vögeln ähnlichen Stammformen entwickelt hatten, und daß die Verbreitungsrichtung der Vögel gemäß der Verteilung der Festländer von Norden nach Süden ging, nicht aber umgekehrt. Gegen das Vordringen der Vögel des Nordens konnten die älteren Vogelgruppen des Südens nicht mit Erfolg ankämpfen, und so erklärt es sich, daß Australien zwar viele altertümliche Züge in der Ausbildung seiner Vögel zeigt, aber im großen und ganzen doch eine höhere Vogelwelt besitzt als Süd-Amerika, wenn auch merkwürdigerweise eine so weitverbreitete typische Waldvogelgruppe, wie die Spechte, allein Australien und Neu-Seeland (sowie

Madagaskar) bis heute noch nicht zu erreichen vermochte, obwohl sie daselbst vortrefflich gedeihen könnten; ebensowenig die Geier und echten Finken. Die Geier fehlen vielleicht deshalb, weil der Inselarchipel, wo er nicht von Wald bedeckt ist, mit dem hohen Alang-Alang-Gras bedeckt ist, in dem diese Raubvögel ein verendetes Wirbeltier nicht zu erspähen vermögen.[1]) Aus dem gleichen Grunde ist vielleicht auch je eine Lerchen- und Trappenart nur zufällig nach Australien gelangt, und was die echten Finken anlangt, so sind diese in der Palaearktis auch keine Zugvögel, die über den Äquatorialgürtel hinüber wandern auf die Südhalbkugel.

Nach Ansicht älterer Vertreter der Tiergeographie soll Neu-Seeland die Urheimat der Papageien gewesen sein, weil sich hier die tiefststehenden Vertreter dieser Vogelordnung finden. W. Haacke („Die Schöpfung des Menschen und seine Ideale", Jena 1895, S. 309/10) bemerkt jedoch hierzu treffend: „Wenn diese Behauptung den Tatsachen entspricht, so müßte Neu-Seeland die Mittel besessen haben, aus Vögeln, die keine Papageien waren, Papageien zu machen. Neu-Seeland war dann also in der Lage, seine Bewohner aus der Vogelwelt auf eine höhere Entwicklungsstufe zu heben. Wenn das der Fall gewesen ist, dürfen wir aber mit Recht fragen, warum sich dann gerade in Neu-Seeland die tiefststehenden Papageien finden. Warum machte die Papageienentwicklung hier keine größeren Fortschritte, wenn Neu-Seeland es sogar vermocht hatte, aus Nichtpapageien Papageien zu machen? Der, welcher behauptet, daß die Wiege der Pagageien in Neu-Seeland gestanden hätte, gerät also in einen Widerspruch mit sich selbst, und sich in einen derartigen Widerspruch zu verwickeln, laufen alle Gefahr, die die Urheimat einer Tiergruppe dort suchen, wo die betreffende Tiergruppe heute durch niedere Formen vertreten ist."

Manche Vögel Australiens zeichnen sich durch eine auffallend scharfe Farbenverteilung aus, und es wird sich, wie W. Haacke mit Recht vermutet, hier zweifellos um einen altertümlichen Zug handeln. Auf der Buntтafel bei S. 233 in Haackes Schöpfung der Tierwelt, Leipzig 1893, sind die betreffenden Vögel: die Wunderamadine und Goulds-Amadine abgebildet. Doch ich glaube nicht, daß diese eigentümlich scharfen Farbenabsetzungen allein auf hohes Alter zurückgeführt werden dürfen. Mir scheint vielmehr diese Eigentümlichkeit doch eine sehr hohe ökologische Bedeutung zu haben. Denn gleichwie die genannten Amadinen sind auch eine Anzahl australischer Tauben ganz ähnlich gezeichnet, und zwar unten sehr bunt, aber nicht oberseits, wo vielmehr ihr Gefieder das matte Blaugrün des Laubes australischer Bäume, wie der Eukalypten, der Kasuarinen, der Grasbäume u. a. trägt. Nach Kirchhoff bedürfen die Vögel dieser Schutzfärbung gegen die von oben drohenden Raubvögel, während sie von unten weder Katzen noch Lemuren oder Viverren befehden. In diesem Sinne hätte sich also bei australischen Vögeln sehr wohl ein altertümlicher Zug in der Färbung ohne Schaden erhalten können. Das Problem der Buntfärbung des Vogelgefieders dürfte indessen, wie wir oben schon auseinandersetzten, im Wesentlichen auf nichts anderes hinauslaufen als auf Schutzfärbung im Sinne der Somatolyse, zumal dem Vogelauge alle Farben in einem anderen Lichte er-

1) Dahl, Fr., Grundlagen einer ökologischen Tiergeographie, Jena 1921.

scheinen als uns und den Säugetieren, denn sie sehen die Welt der Farben so, wie sie sich uns, durch ein rotgelbes Glas betrachtet, darstellt. Nur so kann der Vogel scharf sehen, wenn sein an sich ungeschütztes Auge dem vollen Sonnenschein ausgesetzt ist. Und was die Buntheit vieler tropischer Vögel mit ihrem blauen, violetten oder grünen Metallschimmer, den sie namentlich auf der Oberseite zur Schau tragen, anlangt, so verschwimmen diese Vögel wohl ebenso vortrefflich mit ihrer im Sonnenschein in Folge einer ständig feuchtschwülen Luft glitzernden Umgebung, wie jene Australier mit dem matten Blaugrün ihrer trockenen Heimat. Ich glaube eine Berechtigung zu dieser Ansicht zu haben, weil das Vogelleben überall bei gutem Wetter und namentlich bei Sonnenschein am regsten ist; besonders auch die Balz der oft durch die herrlichsten Farben ausgezeichneten männlichen Tiere findet nicht bei schlechtem Wetter und fast stets weithin sichtbar statt.

Sehr wahrscheinlich dient demnach den geschmückten Vögeln weniger die Federfarbe überhaupt als Förderungsmittel in der geschlechtlichen Zuchtwahl als vielmehr die Form der Feder und der von ihr ausgehende Glanz. Denn wenn auch das Blau im rötlichen Lichte verschwindet, so leuchtet doch der auch vom dunkelsten Blau ausgehende Glanz im rötlichen Lichte verhältnismäßig ebenso stark, ja zum Teil noch auffallender, als wenn wir uns den betreffenden Vogel mit unseren normalen Menschenaugen betrachten. Sehr wahrscheinlich ist also Blau sehr wohl Schutzfärbung und der von ihm ausgehende Glanz Förderungsmittel in der geschlechtlichen Zuchtwahl.

Neben den zahlreichen bunten Vögeln finden wir auch in den Tropen ein großes Heer von unscheinbaren, dunkel gefärbten Vögeln, die in der Farbe des Gefieders unseren Sperlingen, Grasmücken und Drosseln in hohem Maße gleichen. Es handelt sich hier um Schutzfarben, denn die betreffenden Arten hausen im niederen Gestrüpp, auf der Erde und an Baumstämmen.

Wie kompliziert jedenfalls das Schutzfarbenproblem gerade vom ökologisch-biogeographischen Standpunkt ist, zeigt folgende Erwägung: man hat die Gefiederzeichnungen der Schneehühner, Schneeeulen, der im hohen Norden noch bei Eis und Schnee ihr Brutgeschäft beginnenden Schwäne als Schutzfärbungen aufgefaßt. Zum Teil auch wohl mit Recht. Wenn wir uns indessen der physikalischen Tatsache erinnern, daß helle Farben, namentlich die weißen, sehr viel schlechtere Wärmeleiter sind als die dunklen, dann werden sicherlich beide Umstände für die betreffenden Vögel nützlich sein. Weiß ist übrigens auch die vorherrschende Gefiederzeichnung bei den Meeresvögeln. Eine seichte Stelle im Watt, auf der die Wellen branden, kann daher von weitem aussehen, als wäre sie mit zahlreichen Möwen besetzt, und wo wirklich viele Möwen sich über Schwärmen von Heringen oder Sprotten tummeln, da kann man aus großer Entfernung nur Schaumkronen zu sehen glauben. Indessen haben die Möwen und anderen Seevögel, wie V. Franz[1]) mit Recht hervorhebt, zu wenig Feinde, als daß man annehmen könnte, die Natur habe ihnen lediglich um ihrer Verfolger willen ihr weißes Kleid angezogen. Sie sind vielmehr aus dem Grunde weiß,

1) Neuere Gesichtspunkte zur Würdigung der Vogelfarben als zweckmäßige Anpassungen. „Prometheus." 1919, Nr. 11 u. 12.

weil sie ausgesprochene Fischer sind; sie jagen mit Tauchstößen auf ruhende Beute. Darum ist es vorteilhaft, wenn sie ein Aussehen haben, das in ihrer natürlichen Umgebung wenig auffällt, indem der weiße Vogelkörper den Schaumkronen der Wogenkämme gleicht.

Mit der Ernährung sind wichtige Wechselbeziehungen zwischen Vogelleben und Pflanzenwelt verbunden. Viele Vögel tragen zur Verbreitung der Pflanzen bei, wie vor allem die Heherarten (Eicheln und Zirbelnüsse), Singvögel als Beerenfresser, Fruchttauben und Kasuare der Tropen als Fruchtfresser usw. Ja, Kolibris und Honigsauger werden mit ihrer Nahrungsaufnahme zugleich auch die Befruchter von Gewächsen.

Was schließlich den Gesang der Vögel anlangt, so ist dieser kein Minnelied, sondern ihm ist höchste geographische Bedeutung beizumessen: er bedeutet Kampfesruf im festabgesteckten Nahrungs- und Brutraum, und zwar spielt er bei zahlreichen tropischen Arten dieselbe Rolle wie bei unseren einheimischen Singvögeln.

So sehen wir, wie die moderne Biologie in allen ökologischen Fragen der großen zusammenfassenden und umfassenden geographischen Gesichtspunkte nicht entbehren kann. Ja, die Biologie und Systematik drängen immer mehr dahin, nach einer unendlichen noch zu leistenden Fülle von Kleinarbeit sich schließlich zu einer großen ökologischen Biogeographie, die erst die wahre Biologie ist, zusammenzufinden.[1]) Daß der Beziehungen zwischen Ornithologie und Geographie, namentlich in wirtschaftlicher Hinsicht, noch viele sind, sei hier zum Schluß nur beiläufig bemerkt. Ökologische Gesichtspunkte haben aber bei tiergeographischen Untersuchungen stets erdgeschichtlichen Betrachtungen vorauszugehen, weil es müßig wäre, solche anzustellen, wenn für eine Tiergruppe in einem Faunengebiet ökologisch kein Raum ist.

Nun zum Schluß noch einige Worte über die wirtschaftliche Bedeutung der Vögel. Ganz unverantwortlich ist das Verhalten des Menschen gegenüber der Vogelwelt in wirtschaftlicher Hinsicht. Während er auf der einen Seite zahlreiche Singvögel, weil sie schädliche Insekten vertilgen, vor allem mit Hilfe der von Freiherrn von Berlepsch begründeten praktischen Methode nach Kräften schützt, führt er andrerseits einen wahren Vernichtungskrieg namentlich im Dienste der Modegöttin gegen zahlreiche Vogelgeschlechter, die, wie die Paradiesvögel, Tangaren, Honigsauger, Kolibris u. a. über kurz oder lang dem sicheren Aussterben verfallen, wenn nicht diesem schändlichen Treiben in letzter Stunde noch gesteuert wird. Mit dem Vogelmassenmord zu Modezwecken vernichtet selbstverständlich der Mensch imnerhalb kürzester Zeit die Federquelle gänzlich[2]), während er sich andrerseits damit entschuldigt, den Mord exotischer Schmuckvögel deswegen nicht unterlassen zu können, weil sonst eine Arbeiterschaft von vielen Zehntausenden brotlos würde.[3]) Die Unrichtigkeit dieses namentlich aus Paris erhobenen Einwandes ist indessen nur allzu durchsichtig, als daß wir uns näher darauf einzulassen brauchten. Das Bedauerliche daran ist nur der Um-

1) Vgl. W. R. Eckardt, Methodik biogeographischer, insbesondere tiergeographischer Untersuchungen. Pet. Mitt. 1922. Heft 1/2.

2) Vgl. K. Floericke, Vögel fremder Länder, Stuttgart 1911, S. 24.

3) Vgl. K. Guenther, Kultur und Tierwelt, Leipzig o. J., S. 141/42.

stand, daß es nicht menschliche Dummheit, sondern Schlechtigkeit: niedrigster Krämergeist es ist, der uns der herrlichsten Schmuckstücke und Denkmäler der Natur für immer beraubt. Es sei nur an die einzigartige madagassische Vogelfauna erinnert. Ein törichtes Beginnen des Menschen war es auch, daß er Vertreter der europäischen Vogelwelt in andere Erdteile verpflanzte, so vor allem den Sperling und Star nach Nord-Amerika und Australien. Hier verdrängen nun diese Allerweltsvögel leider zahlreiche Vertreter der einheimischen Ornis immer mehr, namentlich solche, deren Nistgewohnheiten an die beiden eingeführten Höhlen- bez. Halbhöhlenbrüter erinnern. Vor allem aber erwies sich die Spekulation des Menschen als falsch, daß die eingeführten Vögel in der ihnen neugegebenen Heimat sich als wirksame Vertilger schädlicher Insekten erweisen würden; sie nahmen vielmehr, da hier ihre spezifische Nahrung nicht immer vorhanden ist, andere Gewohnheiten an, fallen über die Saaten her oder entwickelten sich, wie die Stare in Australien, zu gefährlichen Nestplünderern.[1]) Als fremde Arten passen sie nicht in die fremde Natur.

Mensch und Wirtschaft in Nord-Rußland.

Von **Konstantin Regel.**

Beim Betrachten einer Völkerkarte von Europa[2]) sieht man deutlich, daß im Nordosten die das osteuropäische Tiefland bewohnende slawische Bevölkerung anderen Völkerstämmen Platz macht. Während das russische Element von Süden her bis an die Ufer des weißen Meeres reicht, sind es im Westen, in Fennoscandia, Lappen und Karelen, im Osten Samojeden und Syrjänen, welche die ausgedehnten, schwach besiedelten Gegenden einnehmen.

Historische und geographische Momente bedingen hier diese Besiedelung, die Art der Beschäftigung der Einwohner, ja die ganze wirtschaftliche und kulturelle Struktur dieser Gegenden.[3])

1) E. Eylmann, Die Vogelwelt des südöstl. Teiles vom Staate Süd-Australien. Journal f. Ornithologie. 1914. Nr. 1.

2) Z. B. die von R. Pohle und H. Heyde entworfene Völkerkarte von Ost-Europa, Gea. Verlag, Berlin.

3) Die umfangreiche russische Literatur war mir bei den jetzigen Verhältnissen nur zum Teil zugänglich. Sehr reiches Material finden wir in den Berichten der Archangeler Gesellschaft zur Erforschung des russischen Nordens (abgekürzt B. A. G.); leider standen mir nicht alle Jahrgänge zur Verfügung. Ferner auch in dem Sammelwerk East Carelia and Kola-Lapmark by Th. Homén and others, Fennia 42, 1921. Über die Fischerei an der Murmanküste orientieren die Publikationen der Murmanexpedition (siehe unten S. 346). Die übrige Literatur ist im Texte angeführt. Außerdem sind auch eigene Beobachtungen des Verfassers verwertet worden. Im Folgenden wird nur das europäische Nord-Rußland vom Ural bis zur finnischen Grenze und nach S bis zur Wasserscheide zum Kaspi-See und der Ost-See betrachtet, also das Archangeler Gouvernement und der größte, zum System der Dwina gehörende Teil des Gouvernements Wologda. Die hierher gehörenden Teile des Gouvernments Olonetz und Perm konnten nur zum Teil berücksichtigt werden, da die offiziellen statistischen Daten sich nicht auf die natürliche Landschaftsgliederung beziehen.

I. Die Volksstämme.

1. Die Russen.

Beginnen wir mit den Russen, welche, bis zum Weltkriege, den eigentlichen kulturbringenden Faktor darstellten und auch in den von anderen Völkerelementen bewohnten Landesteilen die herrschende Bevölkerungsschicht bildeten.

Schon im 12. Jahrhundert wurde das Land der Biarmier an der Mündung der Dwina von der mächtigen Republik Nowgorod[1]) erobert und kolonisiert, wobei die Slawen überall die hier wohnenden finnischen Volksstämme aufsaugten, ein Prozeß, der sich noch heutzutage in den Gegenden westlich vom Onega-See (Gouv. Olonetz) beobachten läßt.[2]) In geschlossener Masse wohnen sie östlich von der Linie Onega-See—weißes Meer bis zum Mesen-Flusse und dem Unterlauf der Wytschegda, und von hier in einem, immer schmäler werdenden Streifen, bis zum unteren Laufe der Petschora hin, wobei sie die fischreiche Meeresküste und die Flußtäler besiedelt haben, wärend die unfruchtbaren, dichtbewaldeten oder mit Mooren bedeckten Wasserscheiden unbewohnt bleiben. Aber auch an der Westküste des weißen Meeres (in Karelien), an dem Südufer der Halbinsel Kola (der Terschen-Küste) und an der Murmanküste zieht sich ein Streifen russischer Ansiedelungen hin.

Zu den ältesten von ihnen gehören die großen, reichen Dörfer am Onega-Busen, das Pomorje, welches durch den Kabeljaufang an der Murmanküste, sowie durch den Handel mit Norwegen reich geworden ist. Das unfruchtbare Hinterland, der sich kaum lohnende Ackerbau, trieb den Menschen zu den Reichtümern des Meeres und hat hier einen, dem kontinentalen Rußland fehlenden, seetüchtigen Menschenschlag, die Pomoren, groß gezogen. Ja sogar die Frauen, die im Sommer, solange die ganze männliche Bevölkerung dem Kabeljaufange obliegt, in ihren Dörfern allein die Wirtschaft führen, verstehen es meisterhaft Segel und Ruder zu gebrauchen.

Das Pomorje ist ein Perle von Rußland. Hier haben sich alte Sagen und Märchen erhalten, alte malerische Häuser mit reichem Schnitzwerk, uralte Holzkirchen mit Zeltdach, längst verschollene Gebräuche und Sitten, kurz ein Stück Kultur aus der Zeit der alten mächtigen Republik Nowgorod. Aber auch der Charakter der Bevölkerung, die weder das Tartarenjoch noch die Leibeigenschaft gekannt, auf dem Meere aufgewachsen und die Fremde gesehen hat, zeichnet sich vorteilhaft durch seine Offenheit, seinen Unabhängigkeitssinn, Selbstbesonnenheit, Überlegenheit und Ruhe, von den Ackerbau treibenden Einwohnern der zentralrussischen Gouvernements aus.

Dicht von Russen bevölkert ist auch das breite Tal der Dwina. Abgesehen von dem von vielen Ausländern bewohnten Archangel, welches durch seine Lage an der Mündung eines großen Stromes, durch sein waldreiches Hinterland und seine Sägereien aufgeblüht und reich geworden ist, liegen am Flusse eine Menge Dörfer, deren Einwohner auf den fetten Flußwiesen Viehzucht treiben, oder aber auch in der Holzindustrie beschäftigt sind.

1) Kaaran, Zur Geschichte des russischen Nordens, B. A. G. 1910, Nr. 11—12. Ruseisch.

2) So wurde bei Cholmogory, südlich von Archangel, noch im 18. Jahrhundert ein finnischer Dialekt gesprochen, wo jetzt die Bevölkerung rein russisch ist.

Die russischen Siedelungen des Nordens sind meist an den als Hafenplätze dienenden Flußmündungen am Meere gelegen (wie z. B. die Siedelungen an der Murmanküste, am West- und Nordufer des weißen Meeres, sowie in den Gegenden östlich desselben), oder aber am Rande der großen Flüsse (Dwina, Onega, Petschora, Pinega, Ssuchona, Wytschegda), oder aber auch, wie im seenreichen Westen, an größeren Seen (z. B. im Gouv. Olonetz). Dem großrussischen Siedelungstypus entsprechend sind es Straßendörfer; die Blockhäuser in den waldreichen Gegenden, groß, geräumig, 6 Fenster zur Straße, meist mit Erdgeschoß und einem Stockwerk, welch letzteres die nur bei feierlichen Gelegenheiten benutzten Staatsstuben enthält. Im Gegensatz zu den Ackerbau treibenden zentralrussischen Gouvernements fehlen hier Strohdächer vollständig, das Dach ist mit Brettern gedeckt, und dem Wohnhause sind Stallungen und Scheunen dicht angebaut.

Einer Festung gleich erhebt sich auf einer Inselgruppe im Onega-Busen, das altberühmte religiöse Zentrum von ganz Nord-Rußland, das Solowetzki-Kloster, hart umkämpft in früheren Zeiten, mit einer bewegten Vergangenheit. Aber auch eine Reihe anderer Klöster, meist malerisch an Flüssen oder Seen (z. B. Ssija) gelegen, schmücken, von dicken Mauern umgeben, mit ihren Zwiebelkuppen die Landschaft.

Verhältnismäßig jüngeren Datums sind die Kolonien an der Murmanküste. In früheren Zeiten nur im Sommer während des Kabeljaufanges bewohnt, haben sie erst Ende des vorigen Jahrhunderts eine ständige Bevölkerung erhalten. Durch Privilegien und Unterstützungen und Einrichtung eines die ganze Murmanküste umfassenden Freihafenbezirkes, hat die Regierung die Besiedelung dieser Gegend zu fördern gesucht. Jedoch der wohlhabendere Pomore meidet die rauhe, bis zum Bau der Murmanbahn vom übrigen Rußland im Winter fast vollständig abgeschnittene Murmanküste, und nur ärmere, wenig kapitalkräftige Leute haben sich hier als ständige Ansiedler niedergelassen. Die Beamtenstadt Alexandrowsk, mit ödem Hinterland, ohne Fischereigründe, abseits von der Schiffsroute Vardö-Archangel, hat keine Zukunft, das alte, schon 1263 erwähnte Kola ist von ihm in den Hintergrund gedrängt worden, vielleicht kann sich das neue Murmansk dank seiner Eisenbahn halten.

Keine Aussicht auf Gelingen scheint die Kolonisation von Nowaja Semlja durch Russen zu haben, da die meisten im Winter dem Skorbut zum Opfer fallen, wie es z. B. in Krestowaja Guba auf der Nordinsel mehrfach der Fall war, und nur die abgehärteten, anspruchsloseren Samojeden scheinen dem rauhen, arktischen Klima (Malyja Karmakuly hat eine Jahrestemperatur von — 6—7 °C.) standhalten zu können.

2. Die Syrjänen.

Das zweite große Bevölkerungselement bilden die Syrjänen, deren Verbreitungsgebiet den östlichen Teil des Gouvernements Wologda, von Jarensk und Ust-Syssolsk an, umfaßt, und welche in geschlossener Masse auch an der oberen und mittleren Petschora bis nach Ust-Zylma im Gouv. Archangelsk wohnen. Im Osten vom Ural begrenzt, im Norden von der baumlosen Tundra, wohnen sie im Waldgebiete vor allem in den großen Flußtälern, wo sie, wie z. B. an der Petschora, von Jagd, Viehzucht und auch Ackerbau leben. Anders gestaltet sich

die Beschäftigung derjenigen Syrjänen, die sich in der Nähe der polaren Waldgrenze, wie z. B. am Ishma-Flusse angesiedelt haben. Hier ist es die Renntierzucht in der Tundra, welche die großen, nach russischer Art gebauten, mit zahlreichen stattlichen Kirchen geschmückten Syrjänendörfer reich gemacht hat.[1]) Riesige bis zu 10000 Renntiere zählende Herden weiden hier unter Aufsicht von Samojeden in der Tundra, während ihre Besitzer entweder in den Dörfern leben, oder aber, die Lebensweise der Nomaden annehmend, mit den Herden herumwandern. Die Samojedenbevölkerung der Tundra wird rücksichtslos von den erst viel später eingewanderten Syrjänen vertrieben und ausgebeutet. Energie, Unternehmungsgeist und kaufmännische Begabung zeichnen den ganz dem russischen Kulturkreise angehörenden Syrjänen aus. Ein besonderes Verbreitungsgebiet besitzen sie in der Kola-Lappmark, wo sie Mitte der 90er Jahre von der Regierung angesiedelt wurden, um die Lappen in der Renntierzucht zu unterweisen. Doch es mißlang. Die „Ishemzy", wie sie hier nach ihrem früheren Wohnort heißen, besitzen die größten Renntierherden, während der Lappe nach wie vor sich mit Fischfang beschäftigt und nicht im Stande ist, mit dem gewandteren Syrjänen zu konkurrieren. 1897 betrug ihre Anzahl 117 oder 1,3% der Gesamtbevölkerung des Kreises Alexandrowsk.[2])

3. Die Samojeden.[3])

Geringer an Zahl sind die Samojeden, welche sicher zur Urbevölkerung des Gebietes gehören und die hier etwa 7000 Mann zählen. Ihr Verbreitungsgebiet umfaßt die Halbinsel Kanin, die Großland- und Kleinlandtundra[4]), nach Süden gehen sie bis zum 63. Breitengrade, im Osten wohnen sie noch jenseits des Ural im nördlichen Sibirien. Im Winter trifft man Samojeden auch bedeutend südlicher, bis in der Nähe von Archangel.

Im Gegensatz zum seßhaften Russen und Syrjänen ist der Samojede der typische Nomade, der nur von der, auch seine Wanderungen bedingenden, Renntierzucht lebt. Die Lebensweise ist von den geographischen Bedingungen seines Wohnungsgebietes, der baumlosen Tundra, beeinflußt, wo er sich auch eine

1) Siehe Beldytzki, einige Tage bei den Ishma-Syrjänen, B. A. G. 1910. Russisch. Über die Beziehungen zwischen Syrjänen und Samojeden, siehe die Literatur über die letzteren.

2) Der Kreis Alexandrowsk umfaßte die ganze Kola-Lappmark, mit Ausnahme des zum Kreise Kem gehörenden Dorfes Kandalak. Nach dem Dorpater Frieden ist bekanntlich ein Teil der Kola-Lappmark an Finnland abgetreten worden.

3) Literatur: Tanfiljew, Durch die Tundren der Timan Samojeden. Ber. der russ. geogr. Gesellsch. XXX. 1894. Russisch. Derselbe, Die Baumgrenze im polaren Rußland nach den Untersuchungen in der Tundra der Timan Samojeden. Odessa 1911. Russisch mit deutschem Resumé. Kerzelli, In der Großlandtundra mit den Nomaden. Archangel 1911. Russisch. Außerdem die Reiseberichte von Schrenk und Castrén. Shurawski, Aus dem Leben und der Kultur der Archangeler Samojeden. B. A. G. 1909. Russisch. Shitkow, Die Halbinsel Jamal. Mémoires Soc. Impér. Russe Géogr. XLIX. 1913. Russisch. (Behandelt die Samojeden östlich vom Uralgebirge.

4) Das baumlose Gebiet östlich vom weißen Meere zerfällt in drei Teile: die Kanin Tundra zwischen dem weißen Meer und der Tschesski-Bucht im Eismeer. Die Kleinland-Tundra zwischen der letzteren und der Petschora, die Großland-Tundra zwischen Petschora und Ural.

eigene Kultur geschaffen hat. Nur im Westen, zwischen der Petschora und dem weißen Meere, wo er beständig mit den an der Meeresküste (z. B. Mesen, Ness) oder in den Flußtälern inmitten der Tundra (z. B. Pjoscha, untere Petschora) lebenden Russen in Berührung kommt, hat sich die Kenntnis der russischen Sprache verbreitet, wird im Sommer russische Kleidung getragen, macht sich russischer Einfluß breit. Nur durch äußerste Not gedrungen, z. B. nach Verlust der Renntiere, beschäftigt sich der Samojede ausschließlich mit Jagd und Fischerei, oder aber er führt ein Betteldasein in der Nähe der russischen und syrjänischen Ansiedelungen, jederzeit bereit, sobald es die Umstände erlauben, sein Nomadenleben aufzunehmen. Seßhaft, wenigstens im Sommer, sind die auf Nowaja Semlja wohnenden Samojeden, seßhaft sind auch die Bewohner der Samojedendörfer an der Kolwa und Ussa, wo Jagd, Viehzucht sowie auch etwas Ackerbau getrieben wird.

Der große Wettbewerb zwischen Samojeden und Syrjänen um den Besitz der Renntierweiden in der Tundra, das allmähliche Unterliegen des ersteren vor dem stärkeren, unternehmungslustigeren und auch in der Wahl seiner Mittel skrupelloseren Nachbarn, hat zu vielen Klagen und Streitigkeiten geführt, sodaß schließlich die Kanin-Tundra dem Syrjänen verschlossen werden mußte. Die Samojedenbevölkerung Europas verarmt zusehends, ist stark den Russen und Syrjänen verschuldet, hat kleinere Renntierherden als letztere und nimmt auch an Anzahl rasch ab. Nur die Samojeden, welche in Sibirien (z. B. auf Jamal) leben und mit der europäischen Kultur weniger in Berührung kommen, sind viel wohlhabender und in wirtschaftlicher Hinsicht selbständiger als ihre in Europa wohnenden Stammesgenossen.

4. Die Lappen.

Gehen wir jetzt zum vierten Volkselemente Nord-Rußlands, den Lappen, über, welche nur die Kola-Lappmark bewohnen. Den ausgezeichneten Darstellungen bei Kihlman[1]) und Itkonen[2]) können wir nur wenig Neues hinzufügen. Der russische Fischerlappe — Renntierlappen gibt es in der Kola-Lappmark nicht[3]) — ist ein halber Nomade; im Sommer zieht er an die Fischplätze des Binnenlandes oder der Meeresküste, wo er stellenweise in Sommerdörfern lebt, im Winter wohnt er seßhaft in seinem Winterdorfe nach Art des russischen Bauern. Am wenigsten bekannt sind die Kamenskilappen, welche den oberen Ponoi bewohnen. Ihr Winterdorf mit Kirche und russischen Blockhäusern, ist im Sommer unbewohnt. In aus Reisig, Rinde und Rasenstücken gebauten Gammen, lebt zu dieser Jahreszeit die Bevölkerung zerstreut an den seenartigen Erweiterungen des oberen Ponoi, wobei sie öfters ihren Wohnsitz ändert. Solchen verlassenen Wohnstätten begegnet man nicht selten bei Flußfahrten im Inneren, und nur die mit gesalzenen Fischen gefüllten Tonnen in den Vorratshäusern zeugen davon, daß sie von Menschen aufgesucht werden. Am Ufer des Wuljawr, eines vom Ponoi gebildeten Sees, steht ein Sommerdorf mit etwa 20

1) Kihlman, Reise durch Russisch-Lappland im Jahre 1890. Fennia III 1890.
2) Itkonen, In Homén, East Carelia and Kola Lappmark.
3) Nur wenige Renntierlappen kommen hin und wieder aus dem norwegischen und finnischen Lappland herüber.

Hütten und Gammen, welche nur kurze Zeit bewohnt sind.[1]) Im Gegensatz zu den übrigen Lappen des östlichen Teiles der Kola-Lappmark, wandern die Kamenskilappen das ganze Jahr hindurch im Inneren des Landes und kommen nur im Spätsommer hin und wieder in die Nähe des Meeres, um am Lachsfange im Dorfe Ponoi teilzunehmen.

Die Gesamtzahl der Lappen der Kola-Lappmark betrug 1900 1834 Personen (Homén l. c. pag. 31), oder 31% der Gesamtbevölkerung des Kreises Alexandrowsk nach der Volkszählung von 1897.

Von den Fischereien an der Murmanküste werden die Lappen zusehends durch die Russen, Finnen und Norweger verdrängt, was zu vielen Klagen und Streitigkeiten geführt hat.

5. Die Karelen.[2])

Die Karelen wohnen an der Küste des weißen Meeres von Soroka bis zur finnischen Grenze, gehen im Süden ins Gebiet der großen Seen hinein, reichen im Norden bis in die Kola-Lappmark und haben sich als Kolonisten auch an der Murmanküste (z. B. bei Petschenga) angesiedelt.[3]) In kultureller Hinsicht stark vom Russentum beeinflußt, haben sie dennoch in ihrer schwer zugänglichen, an Wäldern, Morästen und Seen reichen Heimat manch alte Sitten, Gebräuche, Sagen und Lieder erhalten. Ihre Anzahl betrug in Nord-Rußland nach der Volkszählung von 1897 19492 Personen, welche sich mit Jagd, Fischerei, Viehzucht und etwas Ackerbau beschäftigten.

6. Die Finnen.[4])

Finnische Kolonisten haben sich im westlichen Teile der Halbinsel Kola, an der Murmanküste angesiedelt. Aus ihrer Heimat, dem Uleåborg Län durch Hunger vertrieben, zogen sie den Flüssen (Patsjoki, Tulomjek, Lutto) entlang zur Eismeerküste hin, wo sie sich meist am Grunde größerer Fjorde angesiedelt haben. Kabeljaufang bildet hier die Haupteinnahmequelle, andererseits wird auch Viehzucht getrieben, um so mehr, da es an den von ihnen bewohnten Stellen nicht an Wiesen mangelt. Uura, Puumanki, (russ. Semljanaja), Oserko, und andere haben eine rein finnische Bevölkerung. Nach finnischer Art sind es keine geschlossene Siedelungen, sondern Einzelhöfe, oder aus weit zerstreuten Einzelhöfen bestehende Dörfer mit zum Teil aus Torf gebauten Häusern. Einige wenige Kolonisten haben auch an den Flüssen haltgemacht, wo sie von Fischfang und Viehzucht leben und auch etwas Getreide (Gerste) bauen. Die Anzahl der Finnen betrug im Jahre 1918 etwa 68, 5% der Gesamtbevölkerung der westlichen Hälfte der Murmanküste, oder nach der Zählung von 1897 12% der Bevölkerung der ganzen Kola-Lappmark (Homén l. c. p. 32).

7. Die Norweger.

Norweger wohnen als Fischer und Faktoreibesitzer an der Murmanküste, und zwar vorzugsweise westlich vom Kola-Fjorde auf der Fischerhalbinsel, an

1) Im August 1913 war das Dorf unbewohnt, die Speicher voll gesalzener Fische.

2) Siehe die vorzügliche Darstellung in Homén, East Carelia.

3) Ihr Verbreitungsgebiet liegt also vollständig innerhalb Fennoskandia, welches nach Osten hin bis über Onega hin reicht.

4) Siehe Homén l. c.

der Mündung dieses Fjordes, und auf Kildin. Ihre Anzahl betrug 32 Familien oder 7,3% der Gesamtbevölkerung der Murmanküste, welche sämtlich aus Finnmarken einwanderten und zu relativ hohem Wohlstande gelangt sind.

Die Verteilung der Völkerschaften in Nord-Rußland scheint weniger durch geographische, als vielmehr durch historische Momente bedingt zu sein. Zwar wirkt im Osten als Scheidegrenze zwischen Syrjänen und Wogulen das Ural-Gebirge, doch dessen nördlicher Ausläufer der Pai-choi ist zu beiden Seiten von Samojeden bewohnt, und auch die Syrjänen siedeln sich allmählich an den linken Zuflüssen des unteren Ob an. Das weiße Meer bildet eine unüberbrückbare Grenze zwischen den die baumlosen Tundren bewohnenden, nomadisierenden Samojeden und den Halb-Nomaden, den Lappen, deren Wohnsitze teils in der Tundra, teils im angrenzenden Waldgebiete liegen. Geographisch sind die Flüsse am bedeutendsten, da sie ein Mittel zur Kolonisation durch fremde Völker darstellen. Im äußersten Westen sind es die Finnen, welche an den Flüssen entlang in das von Lappen bewohnte Territorium eindringen, im Osten, an der Petschora, werden die Samojeden von den Syrjänen in die Tundra gedrängt, sodaß das Unterliegen dieses Volkes nur eine Frage der Zeit ist. In der Mitte hat sich an der Suchona, der Dwina, der Onega von Süden her das Slawentum ausgebreitet und die nichtrussische Bevölkerung in zwei Hälften, eine östliche und eine westliche, gespaltet und die hier früher lebenden Stämme aufgesaugt oder auf die Seite geschoben.

Nord-Rußland trägt alle Merkmale eines typischen Kolonisationslandes, ohne natürliche Grenzen zwischen den einzelnen Völkern, in welchem die ursprüngliche Bevölkerung, Lappen, Samojeden, Karelen, sich nur in den unzugänglicheren Gebieten haben erhalten können, während das stärkere Element die besten Gebiete — Meeresküste und Flußtäler — besetzt hat.

II. Beschäftigung und Erwerb der Einwohner.

1. Holzgewinnung.

Eng verknüpft mit dem großen Waldreichtum von Nord-Rußland ist die Holzgewinnung sowie alle die Erwerbsmöglichkeiten, welche mit dem Walde zusammenhängen. Sie spielen hier eine äußert wichtige Rolle.

Das Areal des mit Wald bedeckten Bodens beträgt in Dessjatinen[1]) (1 Dessj. = 1,09 Hektar).

Gouvernement Archangel:

Kreis Petschora	14 942 000 — 37,2% der Gesamtfläche	Kreis Archangel	1 037 151 — 39,8%
„ Mesen		„ Onega	2 413 167 — 93,9%
„ Kem	7 623 900 — 42,6%	„ Cholmogory	1 083 391 — 68,7%
„ Alexandrowsk		„ Schenkursk	2 013 580 — 88,7%

Gouvernement Wologda:

Kreis Solwytschegodsk	3 542 680 — 89,2%	Kreis Weliki-Ustjug	1 927 538 — 90,3%
„ Jarensk	4 603 838 — 83,2%	„ Totma	1 784 439 — 81,7%
„ Ust-Syssolsk	14 034 261 — 98,4%	„ Nikolsk	2 242 551 — 65%
„ Welsk	1 729 026 — 77,1%		

1) Skwortzow, Die Wirtschafts-Rayons des europäischen Rußlands. St. Petersburg 1914. Russisch. Auf Grund offizieller statistischer Daten bearbeitet.

Insgesamt dürfte die mit Wald bewachsene Fläche etwa 73,5% des Gesamtareals betragen, wobei wir jedoch im Auge behalten müssen, daß die in der Nähe der polaren Waldgrenze gelegenen Wälder sehr licht sind und zum Teil aus kleinen verkrüppelten Bäumen bestehen. Der Einfluß des Waldreichtums auf die Lebensweise der Bevölkerung ist nicht zu unterschätzen und tritt nur im äußersten Norden, in den Kreisen Petschory, Mesen, Alexandrowsk, welche zum großen Teil von Tundren bedeckt sind, zurück.

Wie groß die Rolle der Produkte des Waldes im Leben der Bevölkerung des von uns behandelten Gebiets ist, ersehen wir daraus, daß auf der Wytschegda im Jahre 1907 19474000 Pud[1]) Holz geflößt wurden, auf der Suchona 27122000 Pud; auf der Dwina waren es 113,775,000 Pud, von denen 65% auf Holz und 35% auf Getreide entfielen. In den Hafen von Archangel, wo die Sägereiindustrie (21 Sägereien) konzentriert ist, gelangten im Jahre 1909 — 117427000 Pud, davon waren 85% Holz. Über den Holzexport einiger Sägereien in den kleineren Häfen des weißen Meeres, welche das aus dem Inneren angeflößte Holz verarbeiten, unterrichten folgende Zahlen:[2])

Kem:	90725 Tonnen	Onega:	32627 Stämme
	15496 Standart		13097 Standart
Kowda:	22000 Standart	Umba:	8000 Standart
		Soroka:	22000 Tonnen.

Dort aber, wo, wie in Mesen starke Gezeiten (25—30 Fuß) herrschen, oder, wie an der Mündung der Petschora, die Schiffahrt durch die Eisverhältnisse erschwert wird, ist trotz des großen Waldreichtums des Hinterlandes die Ausfuhr von Holz, und mithin auch der Verdienst der Bevölkerung an dessen Verarbeitung, bedeutend kleiner.

Ganze Ansiedelungen sind um die Sägereien herum entstanden, Onega, Kem u. a. leben nur durch diese, auf den Wäldern des Dwina-Systems beruht der Reichtum von Archangel.

Eine geringere Rolle spielt die Gewinnung von Teer; besonders in den Wäldern an der Dwina und seinen Nebenflüssen, 65,000 Fässer werden davon jährlich über Archangel exportiert.[3])

2. Die Jagd.

Die Jagd ist wohl einer der ältesten Erwerbszweige der Bevölkerung von Nord-Rußland. Schon die Biarmier verkauften den Normannen Pelze und Felle, und noch jetzt bildet die Jagd auf Pelztiere, besonders in den waldreichen Gegenden an der Petschora, in Karelien und in der Kola-Lappmark, einen nicht unwesentlichen Erwerbszweig der Einwohner. So wurden 1909 im Kreise Kem[4]) 6086 Pelztiere und 46848 Vögel von 885 Jägern erlegt, im Kreise Alexandrowsk 1171 Pelztiere von 460 Jägern.

1) Presbrashenski, in B. A. G. 1910, Nr. 19. 1 Pud = 16 Kilogramm.
2) Homén, l. c. p. 210 und 222.
3) Malachow, Der Handel mit den Erzeugnissen der Teergewinnung im N. in der Gegenwart und früher. B. A. G. 1910, Nr. 18. Russisch.
4) Homén, l. c. p. 222.

Jetzt ist die Ausbeute im Verhältnis zu früher gefallen, bildet aber die Haupteinnahmequelle mancher Gegenden, wie z. B. der mittleren Petschora.

Noch weiter im Norden in der Tundra, tritt die Jagd bei den Renntierzüchtern ebenfalls zurück, wird jedoch von den Samojeden auf Nowaja Semlja eifrig betrieben.

Diese Doppelinsel, ganz zur Arktis gehörend, bildet in der Hinsicht einen Gegensatz zum übrigen europäischen Rußland, als hier die menschliche Besiedelung ausschließlich durch die Jagd auf Blaufüchse, Eisbären, Renntiere und Robben bedingt ist. Schon von alters her von russischen Fangleuten aufgesucht, welche hier, wie es die Reste von Blockhäusern bezeugen, hin und wieder den Winter verbrachten, erhielt die Insel erst im Jahre 1877 eine ständige Bevölkerung in Gestalt von 24 von der russischen Regierung[1]) angesiedelten Samojeden. Später folgten andere Kolonien, so daß 1915 Belushja Guba, Malyja Karmakuly, Matotschkin Schar von Samojeden, welche größtenteils von der Petschora stammten, bewohnt waren[2]), und welche, unter staatlicher Aufsicht stehend, ihre Jahresbeute der russischen Regierung überlassen mußten, wofür sie mit Holz, Brot, Kleidern, Zucker, Tee, Pulver u. a. zum Leben notwendigen Sachen versorgt wurden. Im Sommer in russischen Blockhäusern lebend, wandern die Samojeden jedoch im Winter an die Ostseite der Insel, wo an der kalten, fast das ganze Jahr hindurch mit Eis bedeckten Küste des karischen Meeres die Eisbärenjagd stattfindet.

1905 bestand die dem Regierungsbeamten abgelieferte Jagdbeute aus 802 Stück Robben, 32 Eisbären, 50 Renntieren, 72 Blaufüchsen, 91 Pud Goletz (*Salmo alpinus*), 1630 Faden (= 3260 Meter) Riemen aus Robbenfell, 1856 Pud Tran.

Außer diesen von der Regierung beschützten Kolonien gab es jedoch eine ganze Reihe ständig, oder auch nur zeitweise von Russen und Samojeden bewohnten Ansiedelungen in den Fiorden auf der Südinsel, sowie auch einige auf der Nordinsel, welch letztere von Norwegern bewohnt waren, die sich hier ohne Wissen der russischen Regierung niedergelassen hatten.

Unlängst wurde am 74. Breitengrad an der Kreuzbai (Krestowaja Guba) eine russische Kolonie gegründet.

Wichtig für die Besiedelung von Nowaja Semlja ist in geographischer Hinsicht das Vorkommen von wilden Renntieren auf der Südinsel, die den Kolonisten Fleisch und Winterkleidung liefern, und ohne welche das Leben in diesen Einöden unmöglich wäre.

Am besten gedeihen daher die Kolonien, in deren Nähe sich am häufigsten dieses Wild zeigt, und von welchen aus die Robbenfangplätze des Meeres am leichtesten zu erreichen sind.

Nowaja Semlja bildet das Beispiel einer richtigen Jagdkolonie, deren Bewohner jedoch nur dank der regelmäßigen Verbindung mit Archangel bestehen können.

1) N. G., Die Insel Nowaja Semlja und ihre Kolonisation. B. A. G. 1909, Nr. 3.

2) Im Winter 1907—08 wohnten in Belushja Guba 9 Familien, welche aus 36 Personen bestanden, in Malyja Karmakuly 9 Familien mit 41 Personen, in Matotschkin Schar 4 Familien mit 18 Personen, insgesamt also 95 Personen.

3. Fischerei und Robbenjagd.

Neben Holzgewinnung und Jagd ist die Fischerei für die Bevölkerung von Nord-Rußland von ausschlaggebender Bedeutung, hervorgerufen durch den Fischreichtum der angrenzenden Meere und zahlreichen Binnengewässer.

Am wichtigsten ist sicher der Kabeljau (*Gadus morrhua*) sowie seine nächsten Verwandten (*Gadus aeglefinus* u. a.), welcher an die Ausläufer des Golfstromes an der Murmanküste gebunden ist, und in dessen Einflußsphäre sich die Gegenden westlich von der Linie: Halbinsel Kanin-Onega, befinden.

Im Frühjahr erscheinen von Westen ungeheure Scharen dieser Fische, zuerst an der Fischerhalbinsel, später, im Laufe des Sommers östlich vom Kola-Fjorde bei Litsa. Auf ihnen beruht die ganze wirtschaftliche Struktur und Lebensweise der Bevölkerung weit nach Süden gelegener Gegenden. Jährlich zieht im Frühling die ganze männliche Bevölkerung der Dörfer des Pomorje teils zu Lande (zu Fuß und im Renntierschlitten), teils auf dem Meere zu den Fischfangplätzen an der Murmanküste, um im Herbste wieder zurückzuwandern. Ihnen schließen sich auch einige Karelen an, sowie die an Ort und Stelle wohnenden Finnen und Norweger und russische Kolonisten. Im Gegensatz zu Norwegen aber, wo am Kabeljaufang die örtliche, in zahlreichen Ansiedelungen seßhaft wohnende Bevölkerung teilnimmt, sind hierfür an der Murmanküste in erster Linie nur die für kurze Zeit von Süden nach Norden ziehenden Fischer (im Mittel etwa 4000) maßgebend, die ihre Wohnsitze weit südlicher, am weißen Meere, haben. Alle Regierungsmaßnahmen zur Förderung des seßhaften Bevölkerungselementes an den Fischereiplätzen der Murmanküste zwecks besserer Ausnützung der Fischreichtümer scheiterten bis jetzt vor allem an den ungünstigen klimatischen Verhältnissen und der schlechten Verbindung dieser Gegenden mit dem wärmeren, dichter besiedelten Hinterland[1]), sowie auch an dem geringeren kulturellen Niveau der russischen Fischereibevölkerung.

Der Kabeljaufang an der Murmanküste ist trotz der Maßnahmen der Regierung in ständigem Rückgang begriffen, die Methoden der russischen Fischer sind veraltet, kaum trifft man bei ihnen ein modernes mit Motor versehenes Fischerfahrzeug, allgemein gebräuchlich sind nur schwere, offene, bei stürmischem Wetter nicht ungefährliche Ruderbote.

Die maximale Ausbeute an Kabeljau beträgt im Jahre etwa 10—11 000 000 kg, 1904 betrug sie 3 223 800 kg, 1913 — 8 699 700 kg. Im gesalzenen Zustande, selten wie in Norwegen in getrocknetem, wurde der Kabeljau über Archangel, oder auf dem Seewege über Petersburg, nach dem Inneren von Rußland geschickt.[2])

1) Durch die ungünstigen Eisverhältnisse im sog. Halse des weißen Meeres (zwischen Kanin und Kola) war bis kurz vor dem Kriege die regelmäßige Dampfschiffsverbindung zwischen den Häfen des weißen Meeres und Murmanküste den größeren Teil des Jahres unterbrochen.

2) Siehe Drshewetzki, Die Fischereien der Murmanküste und die Kolonisation der letzteren. B. A. G. 1910, Nr. 21—23. Russisch. Sidensner, Die Beschreibung der Murmanküste. Petersburg 1909. Russisch. Ein deutsches Referat ist in der G. Z. erschienen Die Publikationen der Murmanexpedition in den Berichten über die Arbeiten der Expedition zur Erforschung der Murmanküste in wissenschaftlicher Beziehung und hinsichtlich der Fischerei. Verlag des Comités zur Hilfe der Pomoren in Nord-Rußland. Russisch. Verschiedene Jahrgänge.

Eine nicht weniger wichtige Rolle als der Kabeljau spielen die Lachsarten (*Salmo salar, Salmo trutta*). Allerdings bedingt er keine so weite Wanderungen der Bevölkerung wie z. B. vom Pomorje zu den Fischereien des Murman, aber er bildet den Wohlstand der Terschen Küste und manch anderer Küstenstriche des Nordens, ohne ihn würden ganze Landstriche menschenleer sein. Betrieben wird der Lachsfang von den Einwohnern der an den Flußmündungen gelegenen Dörfer in nächster Nähe ihrer ständigen Wohnsitze, und nur im Spätsommer und Herbste, wenn die Fische die Meeresküste entlang zu den Flußmündungen ziehen, wohnt ein Teil der Bevölkerung in Blockhäusern und Hütten am Strande zerstreut, um von hier aus fischen zu können.[1])

Gesalzen wird der Lachs über Archangel ins Innere gebracht, wo, wie in St. Petersburg und Moskau der Dwina, Warsuga, Ponoi-, Onega- und Petschora-Lachs sich eines guten Rufes erfreuten.

In der Kola-Lappmark wurden im Mittel 325 000 kg Lachs im Jahre erbeutet, wovon $^3/_4$ auf die Tersche Küste entfielen.

Eine mehr lokale Rolle spielen die übrigen Fische.

Hering wird in großer Menge im Meerbusen von Kandalax (1910 — 336 000 — 410 000 kg)[2]) an der Terschen Küste westlich von Kusomen und bei Soroka gefangen, wo die Ausbeute im Jahre 1910: 700,000 kg betrug.

Nawaga (*Gadus Nawaga*) kommt in Mengen in den Flußmündungen der östlicher gelegenen Küstenstriche vor, wie bei Mesen, auf Kanin, aber auch bei Onega. Massenhaft wird er im Winter gefroren auf Renntierschlitten nach Archangel gebracht; Mesen allein passieren etwa 1 300 000 kg. Er bedingt den Wohlstand mancher Ansiedelungen östlich vom weißen Meere.

Sterlet (*Accipenser ruthenus*) gibt es in der Dwina[3]), zahlreiche andere Flußfische, mehr dem örtlichen Bedarfe dienend, werden von Karelen, Lappen und Russen in den Flüssen und Seen gefangen und für den Winter eingesalzen.

Auf Nowaja Semlja wird in großer Menge von den Samojeden-Kolonisten und russischen Fischern aus Archangel der Goletz (*Salmo alpinus*) gefangen.

Flunder (*Hippoglossus vulgaris*) erbeutet man in größerer Menge an der Murmanküste und westlich von Kanin, meist mit Schleppnetzen von Fischereidampfern aus.

Äußerst wichtig ist der Robbenfang im sogenannten Halse des weißen Meeres. Ohne Robben und Lachs wäre die Tersche Küste östlich von Kusomen tot und ohne seßhafte Bevölkerung, aber auch die ihr gegenüberliegende Winterküste lebt zum größten Teil von dem Ertrage des Robbenfanges. Im Frühling, im März und im April, sobald die Robben (*Phoca foetida, Phoca groenlandica, Erignathus barbatus*) in ungeheurer Menge auf dem Treibeise auf dem Meere erscheinen, wandert die ganze Bevölkerung der Terschen Küste in die Gegend zwischen Ponoi und Sossnowets, wo die Seehunde auf den sich hier stauenden Eisschollen mit Knüppeln erschlagen oder geschossen werden. Überall sieht man hier an der Küste roh gezimmerte Blockhütten, welche in diesen Monaten von den Robbenfängern bewohnt werden; Felle und Seehundsspeck, welch letzterer

1) Wie z. B. an der Terschen Küste.

2) Homén, l. c. p. 39.

3) Wo er durch die Kanäle aus dem Flußgebiete der Wolga eingedrungen ist.

meist an Ort und Stelle ausgekocht wird, kaufen die sich hier einfindenden Händler auf. Aber auch von Schiffen aus wird der Robbenfang im weißen Meere betrieben, auf Nowaja Semlja bildet er eine der Haupteinnahmequellen der örtlichen Kolonisten, nur an der Murmanküste tritt er zurück, da sich hier das Interesse der Bevölkerung vor allem auf den Kabeljau konzentriert. 1908 wurden in der Kola-Lappmark 14 000 Seehunde erbeutet.

4. Viehzucht.

Einen überaus wichtigen Erwerbszweig bildet die Viehzucht, und zwar ein Zweig derselben, die Renntierzucht[1]), von welcher die Existenz ganzer Völker abhängt, und ohne die die Besiedelung der waldlosen Tundragebiete an der Eismeerküste unmöglich wäre.

Sich von Flechten (*Cladonia*- und *Cetraria*-Arten) ernährend, kommt das Renntier hier allerdings schon in dem Waldgebiete von Nord-Rußland wild vor, tritt jedoch erst im waldlosen Gebiete, nördlich von der polaren Waldgrenze, als Haustier auf. Bestimmend hierfür sind vor allem die großen Tundraflächen, auf denen das Renntier sowohl Nahrung in hinreichender Menge vorfindet, als auch Schutz vor Mücken und Bremsen, welche durch die vom Meere kommenden Winde vertrieben werden. Es gibt ja umfangreiche, dicht mit Renntiermoos bewachsene Flächen in der nächsten Nähe von Archangel, auf denen wegen der ungezählten Mückenschwärme im Sommer, keine Renntierzucht möglich ist, und im Waldgebiet der Kola-Lappmark suchen die in den Sommermonaten frei umherlaufenden, den an der Terschen Küste wohnenden Russen, oder auch den Fischerlappen gehörenden Renntiere, die waldlosen, mückenfreien Küstengegenden oder die Anhöhen auf. Auch trifft man nicht selten im Inneren von Lappland leicht gebaute Schuppen, in denen einzelne Renntiere im dichten Rauche stehend, Schutz vor den sie quälenden Mücken finden können.

Was die Renntierzucht anbelangt, so läßt sich Nord-Rußland in zwei Hälften einteilen. Im Westen, wo in der Kola-Lappmark die waldlosen Gebiete einen nur verhältnismäßig schmalen Saum an der Eismeerküste einnehmen, wo die Einwohner ausreichenden Verdienst am Kabeljau- und Lachsfang finden, oder aber sich mit Robbenjagd befassen, wo die Lappen halb seßhaft sind, und ausgedehnte waldlose Flächen nicht zur Verfügung stehen — da wird die Renntierzucht mehr als Nebenerwerb betrieben. Renntiere werden hier vor allem als Zugtiere im Winter gehalten, und nur in den Orten, welche der waldlosen Tundra näher liegen, wie in Ponoi (Russen), Lowosersk (Lappen und Syrjänen), Lymbe-Sijt (russisch Lumbofsk, Lappen) finden sich größere Herden von ein paar Hundert bis 2000 Stück.[2])

Im Osten hingegen, auf den ausgedehnten Flächen der Kanin-, Kleinland- und Großlandtundra, wandert das Nomadenvolk der Samojeden umher mit seinen großen Renntierherden, und erst in neuerer Zeit machen ihm die Syrjänen den Rang streitig. Denn während der Samojede die Renntierzucht mehr um ihrer selbst willen treibt, vor allem auf die Vergrößerung seiner Herde bedacht

1) Siehe die Literatur über Samojeden, Syrjänen, Lappen, sowie verschiedene Aufsätze in B. A. G.

2) Kihlman, l. c. p. 35.

ist und nur so viel Tiere schlachtet, als es der Lebensunterhalt erfordert, sucht der Syrjäne möglichst viel Nutzen daraus zu ziehen, und die Renntiere in Geld umzusetzen. Der kapitalkräftigere Syrjäne kann leichter den Verlust der Renntiere durch Seuchen überwinden als der ärmere, in Geldnöten steckende Samojede. Fleisch und Felle bilden die Einnahmequelle des Renntierzüchters, bis zu 200 000 Goldrubel im Jahre verdienten sich die Syrjänen an der Ishma durch Fabrikation von Sämischleder in den hier befindlichen 100 Werkstätten. Die großen Herden der Syrjänen zertreten und vernichten auf Jahre hinaus die Renntierweiden, dies ist der Hauptvorwurf, welcher von Seiten der Samojeden den Syrjänen gemacht wird.

Es lassen sich einige Gesetzmäßigkeiten im Wandern des Renntiernomaden feststellen. Vor allem ist er an die Renntierweiden gebunden und zieht weiter, sobald es keine Nahrung für die Herde gibt. Dieses Wandern vollzieht sich in keiner bestimmten Richtung hin. Ferner hängt das Wandern der Renntierzüchter von der Jahreszeit ab. Im Sommer wandert er in der Tundra den vom Meere kommenden Winden entgegen, um den Bremsen und Mücken zu entfliehen, im Winter finden wir ihn im Waldgebiete Schutz vor den Unbilden der Witterung suchen. Auch treffen wir ihn dann in der Nähe der russischen Ansiedelungen an der Petschora, Ness, Mesen und bei den Syrjänen an der Ishma, wo dann Handelsbeziehungen angeknüpft werden.

Ein nicht zu unterschätzendes Moment hinsichtlich der Besiedelung der Tundra sind die Seuchen, welche, periodisch auftretend, in wenig Tagen Tausende von Renntieren hinraffen können. 1907 fielen der Seuche 88053 Renntiere zum Opfer, und Stellen in der Tundra, an welchen diese gewütet hatte, müssen sorgsamst gemieden werden, weil sie auf Jahre hinaus den Ansteckungsstoff in sich wirksam enthalten können.

Nicht nur unbewohnbar wäre ohne das Renntier die waldlose Tundra, sondern auch unpassierbar, da hier im Winter der ganze Verkehr nur mit Renntierschlitten betrieben wird, welche Reisende, Frachten und Post befördern, und nur dort, wo es, wie auf Nowaja Semlja, an Renntierweiden gebricht, treten Hunde an Stelle des zahmen Renntieres.

Eine mehr örtliche Bedeutung haben die übrigen Haustiere. An Naturwiesen ist der Norden reich, die Alluvionen der Dwina[1]), des Mesen, der Pinega, der Petschora[2]), der Onega und vieler anderer sind mit üppigen Grasfluren bedeckt, und nur geringer Mühe bedarf es, um die Weidengebüsche und Auenwälder in Wiesenland umzuwandeln.

Insbesondere im waldlosen Gebiete sind die Flußtäler gleichsam Wärmeoasen, welche einen bedeutend reicheren Pflanzenwuchs aufweisen, als die offene den kalten Winden preisgegebene, Eisboden enthaltende Tundra.

Aber auch auf gerodetem Waldboden z. B. an Stelle von Fichtenwald, wird Wiesenland geschaffen, wo die Ortschaften abseits von größeren Flußtälern liegen, und die Naturwiesen für die Bedürfnisse der Viehzucht nicht ausreichen.

1) Dimitriew, Die Wiesen des Bezirkes von Cholmogory, St. Petersburg 1904. Russisch.

2) Shurawski, Die Zukunft des Ackerbaues in der Nähe des Nordpoles. B.A.G. 1910. Russisch 1 Dessjatine unkultivierter Wiese trägt hier bis zu 470 Pud (7520 kg) Heu.

In der Kola-Lappmark werden die Birkengestrüppe an den Talhängen in Wiesen umgewandelt, wie z. B. in Ponoi, wo der mittlere und untere Lauf des vom Plateau kommenden Flusses reich an Stromschnellen ist, und wenig größere Alluvialablagerungen vorhanden sind.

Am stärksten wird hier Viehzucht auf den breiten ebenen, gut bewässerten und mit Wiesen und mit Wiesenmooren bedeckten Terrassen der Fischerhalbinsel getrieben. Hie und da, wie es in den Klöstern von Petschenga und von Solowetzk der Fall ist, wird auch Moorboden in Wiese umgewandelt.

Am ausgedehntesten ist die Viehzucht von Rindvieh im Tal der Dwina[1]), wo das in ganz Rußland berühmte Cholmogoryvieh seine Heimat hat, und wo in größerer Menge Molkereiprodukte hergestellt werden.

An den übrigen Orten ist die Zucht von Rindvieh nur von rein lokaler Bedeutung, und obgleich nun nicht bezweifelt werden muß, daß sie in Nord-Rußland gehoben werden kann und eine größere Zukunft besitzt, als der im nordischen Klima immerhin mehr oder weniger unsichere Ackerbau. Es gibt große Wiesenflächen, wie z. B. am oberen Ponoi in der Kola-Lappmark, auf welchen, infolge der Abwesenheit einer seßhaften Bevölkerung, keine Hornviehzucht getrieben wird, obwohl weiter im Norden, am Nuotsee, die finnischen Kolonisten Kühe halten.

Schafe werden der Wolle wegen für den örtlichen Bedarf gehalten, Pferde nur in den südlicheren Gegenden, da es ja im Norden an fahrbaren Wegen fast vollkommen gebricht und sie hier durch Renntiere ersetzt werden.

Statistik des Viehbestandes:

	Hornvieh		Pferde		Schafe		Renntiere	
	Stück	Auf 1000 Einw.	Stück	Auf 1000 Einw.	Stück	Auf 1000 Einw.	Stück	Auf 1000 Einw.
Kreis Cholmogory[2])	11345	350	6995		4342			
„ Alexandrowsk[3])	1952	163	132	11	4628	386	67638	5636
„ Kem[4])	8881	122	4306	108	16130	402	11003	285
„ Pinega[5])	10891		15773		19119			
„ Petschora[6])	8381		5573					
„ Mesen	?	?	?	?	10651			

5. Ackerbau.

Der Ackerbau ist bei den gegebenen kleinasiatischen Verhältnissen nur unbedeutend. Allerdings wird Gerste noch am 68. Breitengrad bei einer mittleren Jahrestemperatur von etwa -1^0 von den Finnen am Nuotsee gebaut, auch wird Getreidebau bei Ust-Zylma an der unteren Petschora (Jahrestemperatur $-1{,}4^0$, -10^0 im Januar, $+15{,}7^0$ im Juli) getrieben, aber lohnend ist er nicht, da es

1) Nassonowski, Die Landwirtschaft im Kreise Cholmogory des Gouvernements Archangel. B. A. G. 1917, Nr. 16. Russisch.

2) Nassonowski, l. c. p. 263.

3) Homén, l. c. p. 36, 183 für 1904; % für 1908.

4) Homén, l. c. p. 183 für 1903.

5) Tschekanowski, Die Viehzucht im Kreise Petschora. B. A. G. 1910, Nr. 2. Russisch.

6) Nekljudow, Die Viehzucht im Kreise Pinega und die Maßnahmen zur Hebung derselben. B. A. G. 1910, Nr. 8. Russisch. Für 1910.

einträglichere Erwerbsmöglichkeiten gibt, wie Fischfang, Renntierzucht, Jagd. Zudem erlaubt der unfruchtbare, sandige, felsige oder moorige Boden den Anbau von Getreide nicht ohne weiteres, und die Ernten sind infolge des rauhen Klimas unsicher.

Im Süden jedoch, wo die klimatischen Verhältnisse günstiger werden (Schenkursk bei 62° 6′ nördl. Breite hat ein Jahresmittel von + 1,2°, Januar — 14,6° Juli + 18,1°), wo mit der Entfernung vom Meere die Möglichkeit an dessen Fischreichtümern teilzunehmen fortfällt, da steigt auch die mit Getreide bebaute Fläche ganz bedeutend, insbesondere auf den fruchtbareren lehmigen Moränenböden, welche die dortige Ablagerung der Permformation bedecken.

Aber auch hier sind es die mit dem Waldreichtum der Gegend zusammenhängenden Erwerbsquellen, welche die mit dem Ackerbau verbundene Arbeit wenig einträglich machen, so daß auch der Getreidebau nur dem örtlichen Bedarfe dient und für die Versorgung der Bevölkerung des ganzen Gebietes mit Brot nicht ausreicht.

Areal des dem Ackerbau dienenden Bodens (nach Skwortzow, l. c.).

Gouvernement Archangel:

Kreis Mesen	6204	Dessjatinen	0,015 %	der	Gesamtfläche
„ Petschora					
„ Kem	9502	„	0,05 %	„	„
„ Alexandrowsk . .					
„ Archangel	5502	„	0,2 %	„	„
„ Onega	8817	„	0,3 %	„	„
„ Pinega	7514	„	0,1 %	„	„
„ Cholmogory . . .	10950	„	0,7 %	„	„
„ Schenkursk . . .	42777	„	1,9 %	„	„

Gouvernement Wologda:

Kreis Weliki Ustjug . .	75755	Dessjatinen	3,5 %	der	Gesamtfläche
„ Welsk	84687	„	3,8 %	„	„
„ Nikolsk	117205	„	3,4 %	„	„
„ Solwytschegodsk .	44641	„	1,1 %	„	„
„ Totma	180385	„	8,5 %	„	„
„ Ust-Syssolsk . .	24639	„	0,2 %	„	„
„ Jarensk	15283	„	0,3 %	„	„

In den südlichen Kreisen, Schenkursk, Welsk, Weliki Ustjug, Totma, Nikolsk ist also die Ackerbaufläche bedeutend größer, als in den östlichen (Jarensk, Ust-Syssolsk) und nördlichen Kreisen (Mesen, Petschora, Kem, Alexandrowsk, Onega, Pinega, Cholmogory, Archangel), wo Wälder, Moore und Tundren weite Flächen einnehmen.

Aber auch die mittlere Dichte der Bevölkerung steigt in diesen südlichen Kreisen, wie aus folgendem ersichtlich ist:

Gouvernement Archangelsk:

	Einw. pro Qu.-Werst (etwa 1 qkm)		Einw. pro Qu.-Werst (etwa 1 qkm)
Kreis Mesen, „ Petschora	0,1 %	Kreis Schenkursk	3,5 %
„ Kem, „ Alexandrowsk	0,27 %	„ Weliki Ustjug	9,68 %
„ Archangel	2,3 %	„ Welsk	4,83 %
„ Onega	1,6 %	„ Nikolsk	7,05 %
„ Pinega	0,7 %	„ Solwytscheyodsk	3,16 %
„ Cholmogory	2,5 %	„ Totma	7,17 %
		„ Ust-Syssolsk	0,62 %
		„ Jarensk	0,90 %

Zum Vergleich wollen wir einführen, daß im zentralrussischen Schwarzerdegebiet 74,3% der Fläche Ackerboden enthalten und die Dichte der Bevölkerung 52,8% pro Qu.-Werst beträgt, während die betreffenden Zahlen für die früheren drei Ostseeprovinzen (jetzt Estland und Lettland ohne Petschory und Lettgallen) 21,2 resp. 28,8% betragen.

Der Ackerbau in den weiten Waldgegenden ist äußerst primitiv und die Brandkultur auf gerodetem Waldboden macht erst langsam neueren Methoden, wie dem Dreifeldersystem Platz.

Überall verbreitet ist der Anbau von Gerste, Roggen kommt am Südufer des weißen Meeres vor und wird nach Süden hin ganz allgemein, Hafer wird weniger gebaut, im Schenkursker Kreise ist eine schnellreifende Weizenrasse heimisch, die für Züchtungszwecke benutzt wird.[1])

Jährlich werden 5 866 580 Pud Winter- und 1 934 801 Pud Sommergetreide geerntet.

Noch geringer ist die Bedeutung des Gemüsebaus. An der Eismeerküste, westlich vom Kola Fjord, auf 68—69° nördlicher Breite, ist der Anbau von Kartoffeln und Rüben möglich, im Osten, wo die klimatischen Verhältnisse ungünstiger sind, geht der Gemüsebau weniger weit nach Norden, doch kommen noch bei Ust-Zylma, Kartoffeln, Rüben, Zuckererbsen, Blumen- und Kopfkohl fort, wie es die Ackerversuche der Petschoraexpedition gezeigt haben.[2]) Sicher sind in Nord-Rußland Getreide- und Gemüsebau ausdehnungsfähiger, der Ertrag steht aber, solange es einträglichere Erwerbsmöglichkeiten gibt, in keinem Verhältnis zur aufgewandten Mühe.

6. Bergbau.

Bodenschätze sind bei der geringen Faltung Nord-Rußlands, bei dem Vorwiegen von flachgelagerten Schichten, in nur geringer Menge gefunden worden ist der Bergbau daher nur äußerst schwach entwickelt. Nur im Westen in den kristallinischen Gesteinen von Fennoskandia sind Silber, Blei, Zink und Kupfer gefunden worden, am Westabhang des Ural wird Schleifstein gebrochen, auf dessen nördlicher Fortsetzung, Nowaja Semlja, gibt es Kupfer und Steinkohle.

Ein Gebiet von etwa 1200 qm Werst an der Uchta, im Gebiet der Timanfaltung, enthält Naphtaquellen, Kupfererze wurden etwas östlicher, an der Petschora, noch vor der Zeit Peters des Großen abgebaut, Eisenerze gibt es in größerer Menge an der Syssola, einem Nebenfluß der Wytschegda. Westlich von Archangel, bei Nenoksa, enthalten die Ablagerungen der Permformation Salz.

Doch scheint der Bergbau bis jetzt entweder an den geringen Mengen der vorhandenen Bodenschätze, oder aber an der Wegelosigkeit und geringen Dichte der Bevölkerung, wie es z. B. mit den Naphtaquellen an der Uchta der Fall ist, welche 400 Werst von der nächsten Bahnstation Kotlas entfernt liegen.

7. Handel und Schiffahrt.

Bei der überaus gegliederten, etwa 10000 km langen Küstenlinie von Nord-Rußland hat sich die Schiffahrt früh entwickeln können. Schon bald nach der Eroberung der Küste des weißen Meeres zogen die Russen nach Finnmarken

1) Flacksberger, Im Bulletin für angewandte Botanik III, St. Petersburg 1910.
2) Shurawski in B. A. G. 1909.

und Nowaja Semlja, im 16. Jahrhundert gelangten die Pomoren nach Spitzbergen („Grumant"), im 17. dehnten sie ihre Fahrten bis zur Mündung des Ob aus. Felle und Getreide wurden in Finnmarken gegen Kabeljau eingetauscht. Robben und Eisbären auf Nowaja Semlja erbeutet, mit Mangaseja am Tas-Busen stand man in regem Handelsverkehr. Die Fischplätze Finnmarkens waren voll russischer Fischer und Kaufleute, und bis vor Beginn des Weltkrieges zog alljährlich eine ganze Flotte Segelschiffe aus den Weißmeerhäfen nach Norwegen, wo gegen 1 500 000 Pud Kabeljau eingekauft und nach Rußland gebracht wurden.

Außer der Einfuhr von Kabeljau aus Norwegen und auch von der Murmanküste ist die seit Erbauung der Sägereien immer stärker werdende Ausfuhr von Holz nach dem Ausland von Bedeutung, wozu nicht einheimische Segelschiffe, sondern Dampfer dienen. Daher steigt die Anzahl der letzteren, wie es die Statistik der in den Weißmeerhäfen eingelaufenen Schiffe zeigt.[1])

	Segelschiffe[2])	Dampfer[2])
1895—99	995,6	883,7
1900—04	967,6	1139,4
1905—09	946,6	1776,4[2])

Anzahl der Segelschiffe im Archangeler Gouvernement im Jahre 1910:

Kreis	Archangel	153	Kreis	Alexandrowsk	133
„	Onega	61	„	Mesen	30
„	Kem	154			

Während im Archangeler Kreise durch den hier befindlichen größten Hafen des weißen Meeres, die Stadt Archangel, bedingt, etwa 91,4% aller Segelschiffe dem Handel dienten und nur 2,6% Fischereifahrzeuge waren, steigt die Anzahl der letzteren in den übrigen Kreisen, welche bis zum Anfang des Krieges ohne Eisenbahnverbindung waren. Im Kreise Onega[3]) betrug die Anzahl der Handelsschiffe im Jahre 1910 75% von der Gesamtzahl, im Kreise Alexandrowsk, dessen Seglerflottille sich im Jahrzent 1900—1910 infolge des Anwachsens der seßhaften Bevölkerung vergrößert hat, dient die Mehrzahl der Schiffe dem Fischfang.

Die Dampferflotte der Häfen des weißen Meeres und des Eismeeres war bis von kurzem klein und ausschließlich im Hafen von Archangel konzentriert.

Groß ist der Schiffsverkehr auf den Flüssen, insbesondere im Bassin der Dwina, welche z. B. die einzigen Verkehrsstraßen zwischen dem Meere und dem Hinterlande bilden. Handel und Wirtschaftsverhältnisse sind hier mit dem Hafen von Archangel eng verbunden und nur weiter im Süden macht sich der Einfluß der das System der Dwina mit Archangel verbindenden Eisenbahnstation Kotlas bemerkbar, bei welcher das sibirische Getreide von der Bahn auf die Flußdampfer verladen wird. Das Gebiet der Suchona liegt hingegen an der Einflußsphäre des Eisenbahnknotenpunktes von Wologda. Die Murmanküste war bis vor kurzem in wirtschaftlicher Hinsicht teils von Archangel, teils mit Vardö in Norwegen eng verknüpft, der zu Karelien gehörende Kreis Kem stand in Handelsbeziehungen mit den angrenzenden Teilen von Finnland, das Petschorabassin, durch die un-

1) Nikolaewski, Die Schiffahrt im Kreise Archangel. B. A. G. 1916, Nr. 1—8. Russisch.

2) Mittlere Zahl im Jahre.

3) Nikolaewski, Die Schiffahrt im Kreise Onega. B. A. G. 1916. Russisch.

Zum Vergleich wollen wir einführen, daß im zentralrussischen Schwarzerdegebiet 74,3% der Fläche Ackerboden enthalten und die Dichte der Bevölkerung 52,8% pro Qu.-Werst beträgt, während die betreffenden Zahlen für die früheren drei Ostseeprovinzen (jetzt Estland und Lettland ohne Petschory und Lettgallen) 21,2 resp. 28,8% betragen.

Der Ackerbau in den weiten Waldgegenden ist äußerst primitiv und die Brandkultur auf gerodetem Waldboden macht erst langsam neueren Methoden, wie dem Dreifeldersystem Platz.

Überall verbreitet ist der Anbau von Gerste, Roggen kommt am Südufer des weißen Meeres vor und wird nach Süden hin ganz allgemein, Hafer wird weniger gebaut, im Schenkursker Kreise ist eine schnellreifende Weizenrasse heimisch, die für Züchtungszwecke benutzt wird.[1])

Jährlich werden 5 866 580 Pud Winter- und 1 934 801 Pud Sommergetreide geerntet.

Noch geringer ist die Bedeutung des Gemüsebaus. An der Eismeerküste, westlich vom Kola Fjord, auf 68—69° nördlicher Breite, ist der Anbau von Kartoffeln und Rüben möglich, im Osten, wo die klimatischen Verhältnisse ungünstiger sind, geht der Gemüsebau weniger weit nach Norden, doch kommen noch bei Ust-Zylma, Kartoffeln, Rüben, Zuckererbsen, Blumen- und Kopfkohl fort, wie es die Ackerversuche der Petschoraexpedition gezeigt haben.[2]) Sicher sind in Nord-Rußland Getreide- und Gemüsebau ausdehnungsfähiger, der Ertrag steht aber, solange es einträglichere Erwerbsmöglichkeiten gibt, in keinem Verhältnis zur aufgewandten Mühe.

6. Bergbau.

Bodenschätze sind bei der geringen Faltung Nord-Rußlands, bei dem Vorwiegen von flachgelagerten Schichten, in nur geringer Menge gefunden worden ist der Bergbau daher nur äußerst schwach entwickelt. Nur im Westen in den kristallinischen Gesteinen von Fennoskandia sind Silber, Blei, Zink und Kupfer gefunden worden, am Westabhang des Ural wird Schleifstein gebrochen, auf dessen nördlicher Fortsetzung, Nowaja Semlja, gibt es Kupfer und Steinkohle.

Ein Gebiet von etwa 1200 qm Werst an der Uchta, im Gebiet der Timanfaltung, enthält Naphtaquellen, Kupfererze wurden etwas östlicher, an der Petschora, noch vor der Zeit Peters des Großen abgebaut, Eisenerze gibt es in größerer Menge an der Syssola, einem Nebenfluß der Wytschegda. Westlich von Archangel, bei Nenoksa, enthalten die Ablagerungen der Permformation Salz.

Doch scheint der Bergbau bis jetzt entweder an den geringen Mengen der vorhandenen Bodenschätze, oder aber an der Wegelosigkeit und geringen Dichte der Bevölkerung, wie es z. B. mit den Naphtaquellen an der Uchta der Fall ist, welche 400 Werst von der nächsten Bahnstation Kotlas entfernt liegen.

7. Handel und Schiffahrt.

Bei der überaus gegliederten, etwa 10000 km langen Küstenlinie von Nord-Rußland hat sich die Schiffahrt früh entwickeln können. Schon bald nach der Eroberung der Küste des weißen Meeres zogen die Russen nach Finnmarken

1) Flacksberger, Im Bulletin für angewandte Botanik III, St. Petersburg 1910.
2) Shurawski in B. A. G. 1909.

und Nowaja Semlja, im 16. Jahrhundert gelangten die Pomoren nach Spitzbergen („Grumant"), im 17. dehnten sie ihre Fahrten bis zur Mündung des Ob aus. Felle und Getreide wurden in Finnmarken gegen Kabeljau eingetauscht. Robben und Eisbären auf Nowaja Semlja erbeutet, mit Mangaseja am Tas-Busen stand man in regem Handelsverkehr. Die Fischplätze Finnmarkens waren voll russischer Fischer und Kaufleute, und bis vor Beginn des Weltkrieges zog alljährlich eine ganze Flotte Segelschiffe aus den Weißmeerhäfen nach Norwegen, wo gegen 1500000 Pud Kabeljau eingekauft und nach Rußland gebracht wurden.

Außer der Einfuhr von Kabeljau aus Norwegen und auch von der Murmanküste ist die seit Erbauung der Sägereien immer stärker werdende Ausfuhr von Holz nach dem Ausland von Bedeutung, wozu nicht einheimische Segelschiffe, sondern Dampfer dienen. Daher steigt die Anzahl der letzteren, wie es die Statistik der in den Weißmeerhäfen eingelaufenen Schiffe zeigt.[1])

	Segelschiffe[2])	Dampfer[2])
1895—99	995,6	883,7
1900—04	967,6	1139,4
1905—09	946,6	1776,4[2])

Anzahl der Segelschiffe im Archangeler Gouvernement im Jahre 1910:

Kreis	Archangel	153	Kreis	Alexandrowsk	133
„	Onega	61	„	Mesen	30
„	Kem	154			

Während im Archangeler Kreise durch den hier befindlichen größten Hafen des weißen Meeres, die Stadt Archangel, bedingt, etwa 91,4% aller Segelschiffe dem Handel dienten und nur 2,6% Fischereifahrzeuge waren, steigt die Anzahl der letzteren in den übrigen Kreisen, welche bis zum Anfang des Krieges ohne Eisenbahnverbindung waren. Im Kreise Onega[3]) betrug die Anzahl der Handelsschiffe im Jahre 1910 75% von der Gesamtzahl, im Kreise Alexandrowsk, dessen Seglerflottille sich im Jahrzent 1900—1910 infolge des Anwachsens der seßhaften Bevölkerung vergrößert hat, dient die Mehrzahl der Schiffe dem Fischfang.

Die Dampferflotte der Häfen des weißen Meeres und des Eismeeres war bis von kurzem klein und ausschließlich im Hafen von Archangel konzentriert.

Groß ist der Schiffsverkehr auf den Flüssen, insbesondere im Bassin der Dwina, welche z. B. die einzigen Verkehrsstraßen zwischen dem Meere und dem Hinterlande bilden. Handel und Wirtschaftsverhältnisse sind hier mit dem Hafen von Archangel eng verbunden und nur weiter im Süden macht sich der Einfluß der das System der Dwina mit Archangel verbindenden Eisenbahnstation Kotlas bemerkbar, bei welcher das sibirische Getreide von der Bahn auf die Flußdampfer verladen wird. Das Gebiet der Suchona liegt hingegen an der Einflußsphäre des Eisenbahnknotenpunktes von Wologda. Die Murmanküste war bis vor kurzem in wirtschaftlicher Hinsicht teils von Archangel, teils mit Vardö in Norwegen eng verknüpft, der zu Karelien gehörende Kreis Kem stand in Handelsbeziehungen mit den angrenzenden Teilen von Finnland, das Petschorabassin, durch die un-

1) Nikolaewski, Die Schiffahrt im Kreise Archangel. B. A. G. 1916, Nr. 1—8. Russisch.

2) Mittlere Zahl im Jahre.

3) Nikolaewski, Die Schiffahrt im Kreise Onega. B. A. G. 1916. Russisch.

Zum Vergleich wollen wir einführen, daß im zentralrussischen Schwarzerdegebiet 74,3% der Fläche Ackerboden enthalten und die Dichte der Bevölkerung 52,8% pro Qu.-Werst beträgt, während die betreffenden Zahlen für die früheren drei Ostseeprovinzen (jetzt Estland und Lettland ohne Petschory und Lettgallen) 21,2 resp. 28,8% betragen.

Der Ackerbau in den weiten Waldgegenden ist äußerst primitiv und die Brandkultur auf gerodetem Waldboden macht erst langsam neueren Methoden, wie dem Dreifeldersystem Platz.

Überall verbreitet ist der Anbau von Gerste, Roggen kommt am Südufer des weißen Meeres vor und wird nach Süden hin ganz allgemein, Hafer wird weniger gebaut, im Schenkursker Kreise ist eine schnellreifende Weizenrasse heimisch, die für Züchtungszwecke benutzt wird.[1])

Jährlich werden 5866580 Pud Winter- und 1934801 Pud Sommergetreide geerntet.

Noch geringer ist die Bedeutung des Gemüsebaus. An der Eismeerküste, westlich vom Kola Fjord, auf 68—69° nördlicher Breite, ist der Anbau von Kartoffeln und Rüben möglich, im Osten, wo die klimatischen Verhältnisse ungünstiger sind, geht der Gemüsebau weniger weit nach Norden, doch kommen noch bei Ust-Zylma, Kartoffeln, Rüben, Zuckererbsen, Blumen- und Kopfkohl fort, wie es die Ackerversuche der Petschoraexpedition gezeigt haben.[2]) Sicher sind in Nord-Rußland Getreide- und Gemüsebau ausdehnungsfähiger, der Ertrag steht aber, solange es einträglichere Erwerbsmöglichkeiten gibt, in keinem Verhältnis zur aufgewandten Mühe.

6. Bergbau.

Bodenschätze sind bei der geringen Faltung Nord-Rußlands, bei dem Vorwiegen von flachgelagerten Schichten, in nur geringer Menge gefunden worden ist der Bergbau daher nur äußerst schwach entwickelt. Nur im Westen in den kristallinischen Gesteinen von Fennoskandia sind Silber, Blei, Zink und Kupfer gefunden worden, am Westabhang des Ural wird Schleifstein gebrochen, auf dessen nördlicher Fortsetzung, Nowaja Semlja, gibt es Kupfer und Steinkohle.

Ein Gebiet von etwa 1200 qm Werst an der Uchta, im Gebiet der Timanfaltung, enthält Naphtaquellen, Kupfererze wurden etwas östlicher, an der Petschora, noch vor der Zeit Peters des Großen abgebaut, Eisenerze gibt es in größerer Menge an der Syssola, einem Nebenfluß der Wytschegda. Westlich von Archangel, bei Nenoksa, enthalten die Ablagerungen der Permformation Salz.

Doch scheint der Bergbau bis jetzt entweder an den geringen Mengen der vorhandenen Bodenschätze, oder aber an der Wegelosigkeit und geringen Dichte der Bevölkerung, wie es z. B. mit den Naphtaquellen an der Uchta der Fall ist, welche 400 Werst von der nächsten Bahnstation Kotlas entfernt liegen.

7. Handel und Schiffahrt.

Bei der überaus gegliederten, etwa 10000 km langen Küstenlinie von Nord-Rußland hat sich die Schiffahrt früh entwickeln können. Schon bald nach der Eroberung der Küste des weißen Meeres zogen die Russen nach Finnmarken

1) Flacksberger, Im Bulletin für angewandte Botanik III, St. Petersburg 1910.
2) Shurawski in B. A. G. 1909.

und Nowaja Semlja, im 16. Jahrhundert gelangten die Pomoren nach Spitzbergen („Grumant"), im 17. dehnten sie ihre Fahrten bis zur Mündung des Ob aus. Felle und Getreide wurden in Finnmarken gegen Kabeljau eingetauscht. Robben und Eisbären auf Nowaja Semlja erbeutet, mit Mangaseja am Tas-Busen stand man in regem Handelsverkehr. Die Fischplätze Finnmarkens waren voll russischer Fischer und Kaufleute, und bis vor Beginn des Weltkrieges zog alljährlich eine ganze Flotte Segelschiffe aus den Weißmeerhäfen nach Norwegen, wo gegen 1 500 000 Pud Kabeljau eingekauft und nach Rußland gebracht wurden.

Außer der Einfuhr von Kabeljau aus Norwegen und auch von der Murmanküste ist die seit Erbauung der Sägereien immer stärker werdende Ausfuhr von Holz nach dem Ausland von Bedeutung, wozu nicht einheimische Segelschiffe, sondern Dampfer dienen. Daher steigt die Anzahl der letzteren, wie es die Statistik der in den Weißmeerhäfen eingelaufenen Schiffe zeigt.[1])

	Segelschiffe[2])	Dampfer[2])
1895—99	995,6	883,7
1900—04	967,6	1139,4
1905—09	946,6	1776,4[2])

Anzahl der Segelschiffe im Archangeler Gouvernement im Jahre 1910:

Kreis	Archangel	153	Kreis	Alexandrowsk	133
„	Onega	61	„	Mesen	30
„	Kem	154			

Während im Archangeler Kreise durch den hier befindlichen größten Hafen des weißen Meeres, die Stadt Archangel, bedingt, etwa 91,4% aller Segelschiffe dem Handel dienten und nur 2,6% Fischereifahrzeuge waren, steigt die Anzahl der letzteren in den übrigen Kreisen, welche bis zum Anfang des Krieges ohne Eisenbahnverbindung waren. Im Kreise Onega[3]) betrug die Anzahl der Handelsschiffe im Jahre 1910 75% von der Gesamtzahl, im Kreise Alexandrowsk, dessen Seglerflottille sich im Jahrzent 1900—1910 infolge des Anwachsens der seßhaften Bevölkerung vergrößert hat, dient die Mehrzahl der Schiffe dem Fischfang.

Die Dampferflotte der Häfen des weißen Meeres und des Eismeeres war bis von kurzem klein und ausschließlich im Hafen von Archangel konzentriert.

Groß ist der Schiffsverkehr auf den Flüssen, insbesondere im Bassin der Dwina, welche z. B. die einzigen Verkehrsstraßen zwischen dem Meere und dem Hinterlande bilden. Handel und Wirtschaftsverhältnisse sind hier mit dem Hafen von Archangel eng verbunden und nur weiter im Süden macht sich der Einfluß der das System der Dwina mit Archangel verbindenden Eisenbahnstation Kotlas bemerkbar, bei welcher das sibirische Getreide von der Bahn auf die Flußdampfer verladen wird. Das Gebiet der Suchona liegt hingegen an der Einflußsphäre des Eisenbahnknotenpunktes von Wologda. Die Murmanküste war bis vor kurzem in wirtschaftlicher Hinsicht teils von Archangel, teils mit Vardö in Norwegen eng verknüpft, der zu Karelien gehörende Kreis Kem stand in Handelsbeziehungen mit den angrenzenden Teilen von Finnland, das Petschorabassin, durch die un-

1) Nikolaewski, Die Schiffahrt im Kreise Archangel. B. A. G. 1916, Nr. 1—8. Russisch.

2) Mittlere Zahl im Jahre.

3) Nikolaewski, Die Schiffahrt im Kreise Onega. B. A. G. 1916. Russisch.

günstigen Eisverhältnisse auf dem Ozean während des größten Teils des Jahres von Archangel abgeschnitten, so in wirtschaftlicher Hinsicht eng mit dem Kama-Hafen Tscherdyn, der nur durch eine kleine Wasserscheide vom Bassin der Petschora getrennt ist, verbunden.

Trotz diesen gleichsam zentrifugalen Tendenzen ist der weithin reichende Einfluß des Hafens von Archangel überall deutlich zu bemerken.

Nicht der Boden ist es, welcher also die Bevölkerung von Nord-Rußland ernährt, sondern Erwerbszweige, die nur lose mit ihm zusammenhängen, sie nicht an die Scholle fesseln und mehr oder weniger ausgedehnte Wanderungen bedingen: Wanderungen der Renntiernomaden, periodische Wanderungen der Halbnomaden in der Kola-Lappmark und auf Nowaja Semlja, Wanderungen der Fischer zu den Kabeljauplätzen am Murman, oder auch der Robbenschläger, Verschiebungen der Bevölkerung während des Lachsfanges, Abwanderung zu den Arbeiten im Walde, zum Flössen des Holzes, in die Sägereien oder als Besatzung auf die Schiffe, Wanderungen zur Arbeit in die großen Städte — Archangel, St. Petersburg, Moskau.

Geographische Bildung als Erfordernis der Gegenwart.

Von **Arthur Dix.**

In anderem Sinne als einstmals das Zeitalter der Entdeckungen scheint auch unsere Gegenwart die Bezeichnung als geographisches Zeitalter verdienen zu wollen. Verglichen mit dem Zeitalter der Entdeckungen, gibt es heute auf dem Erdenrund nur noch sehr wenig Neuentdeckungen zu machen. Die Forschung beschränkt sich auf die Ausfüllung von Lücken innerhalb des vorgezeichneten Rahmens der Erdteile und Völkergebiete, und das Interesse, das ihnen in diesem Rahmen entgegengebracht wird, trägt zum Teil vielleicht mehr sportliches als wissenschaftliches Gepräge.

An unseren höheren Schulen ist die Erdkunde zum Stiefkind geworden. Preußen hält sie aus den Lehrplänen der Oberklassen verbannt, Bayern begnügt sich auf dieser Stufe mit einer Wochenstunde geographischen Unterrichts, während Sachsen wenigstens die Forderung nach zwei Geographiestunden wöchentlich auch in den Oberklassen erfüllt hat. Die Männer vom Fach fordern allgemein diese zwei Wochenstunden Geographie bis zur Oberprima, und darüber hinaus ist auch dem Wunsche Ausdruck verliehen worden, gerade in den Oberklassen der höheren Schulen dem erd- und völkerkundlichen Unterricht in breitester Anlage den Rang eines Hauptfaches zu erwirken.

Im Gegensatz zu der stiefmütterlichen Behandlung der Geographie im Unterricht steht ein zunehmend starkes Bedürfnis des öffentlichen Lebens nach Befähigung zu geographischer Denkweise. Den lebhaftesten Impuls hat dieses Bedürfnis durch den Krieg empfangen, in dessen Verlauf man sozusagen in jedem Hause zur Landkarte griff und sich bemühte, sie zu lesen. Dieses politische Anlehnungsbedürfnis an die Landkarte ist verblieben, nachdem die Friedensschlüsse ein europäisches Kartenbild gezeichnet haben, dessen Unzulänglichkeit jedem Laien leicht begreiflich zu machen ist. Fortgesetzt beschäftigen

uns die Abtretungsgebiete, die besetzten Gebiete, das Zerreißen deutschen Landes, der polnische Korridor, die „Kolonie" Ost-Preußen, der sterbende Staat Österreich, die Ausbreitungsbestrebungen Frankreichs über den Rhein, die Bedrohung deutscher Ostgrenzen, weiterhin die ungeklärten Verhältnisse im nahen wie im fernen Orient, und veranlassen auch weitere Kreise von Zeitungslesern, wieder und wieder nach der Landkarte zu verlangen.

Auch das Bedürfnis nach Befähigung zum Lesen örtlicher Kartenbilder ist beträchtlich gesteigert worden durch den Umstand, daß der Fortfall der Schule des Heeres weite Volkskreise im Sinne der körperlichen Ertüchtigung durch Selbsthilfe und der Freude am Sport dem Wanderwesen wieder zugeführt hat.

Aber noch nach ganz anderen Richtungen hin macht sich die Notwendigkeit geographischer Einstellung fühlbar. Nicht nur das Hineinfinden in die Außenpolitik, zu dem sich wesentlich weitere politische Kreise als vordem veranlaßt sehen müssen, seit das deutsche Volk auf Grund seiner neuen Verfassung die Verantwortung für seine außenpolitischen Schicksale in die eigene Hand genommen, sondern auch Handels- und Wirtschafts-, Agrar- und Sozialpolitiker bedürfen vielfach einer geographischen Einstellung.

Wir stehen vor der Tatsache, daß das weltwirtschaftliche Ganze schwere Zerrüttungen durchlebt und daß dem Weltmarkt sowohl weite Absatzgebiete wie bedeutende Quellen seiner Versorgung mit Nahrungsmitteln und Rohstoffen entzogen worden sind. Vor allen Dingen ist des Ausfalls Rußlands aus der Weltwirtschaft zu gedenken, der auf keinen Fall, darüber darf man sich keiner Täuschung hingeben, innerhalb eines kurzen Zeitraumes wird beseitigt werden können. Auf die eine Tatsache ist schon oft genug hingewiesen worden, daß vor allen Dingen erst einmal das Verkehrswesen in Rußland wieder in Ordnung gebracht werden muß. Wohl gehen schon gegenwärtig fortgesetzt ansehnliche Lokomotivenlieferungen aus Deutschland und aus Schweden nach Petersburg, aber die abgelieferten Lokomotiven drohen auf russischem Boden zu altem Eisen zu werden, bevor sie in Benutzung genommen werden können, da die Schienenstränge verwahrlost sind und das ganze Eisenbahnwesen desorganisiert ist. Wenn aber einstmals nach langen Mühen das russische Eisenbahnnetz wieder richtig funktionieren wird, dann können die Güterzüge zwar ausländische Waren ins Land hineinführen, aber sie können noch lange nicht dem Weltmarkt die alten Erzeugnisse Rußlands als Gegenleistung abliefern.

Man muß sich nur einmal eine Vorstellung davon zu machen suchen, wie grundlegend die Umwälzungen in Bezug auf die russische Landwirtschaft gewesen sind und wie schwer es halten wird, wieder in alter Weise überschüssige Agrarprodukte vom russischen Boden zu gewinnen, um Umfang und Dauer des hier eingetretenen und weiterhin drohenden weltwirtschaftlichen Ausfalls einigermaßen beurteilen zu können. Aus einem Hauptlande der Getreideausfuhr ist ein Land furchtbarer Hungersnöte geworden, die in Folge des Mangels an Saatgut und der Flucht der Bevölkerung aus den Hungergebieten auch in den nächsten Jahren wiederzukehren drohen. Der Bauer, der früher durch die Steuerpolitik gezwungen war, Ausfuhrgetreide abzuliefern, auch wenn er selbst nur ein sehr kärgliches Leben zu fristen vermochte, hat sich im Widerstand gegen die Requisitionspolitik der Sowjetgewalt jede Überschußproduktion abgewöhnt und ermangelt,

zumal nachdem die deutschen Bauernkolonisten durch Kriegsmaßnahmen oder Hungersnot aus dem Lande getrieben, der technischen Vorbilder wie auch der technischen Hilfsmittel für eine Belebung seiner Wirtschaft auch nach Wiederherstellung innerpolitisch günstigerer Verhältnisse. Der Großgrundbesitz, der am meisten zur Überschußproduktion befähigt war, ist ausgerottet, das Land, das von den Bauern und Arbeitern nicht annektiert worden ist, völliger Verwahrlosung anheimgefallen, das tote Inventar verwüstet, das lebende aufgezehrt.

Die gewaltigen Ebenen Rußlands stellen weit einseitiger als die nordostdeutsche Tiefebene ein für den landwirtschaftlichen Großbetrieb bestimmtes Gebiet dar. Ohne Wiederherstellung dieser Betriebsform bei gleichzeitiger technischer Verbesserung ist schwerlich daran zu denken, daß der Ausfall Rußlands aus der Getreideversorgung der Weltmärkte in absehbarer Zeit überhaupt wieder ausgeglichen werden kann. Je langwieriger aber dieser Ausfall zu werden verheißt, um so lebhaftere Aufmerksamkeit scheinen jene anderen Länderstrecken Europas zu heischen, die landwirtschaftliche Überschüsse zu leisten vermögen, d. h. insbesondere das nichtrussische Südost-Europa.

Die teils neuen, teils erweiterten Staatengebilde, die hier entstanden sind, müßten, so sollte man wohl meinen, voll Eifer die Aufgabe aufgreifen, die ihnen durch das Ausscheiden Rußlands aus der Reihe der agrarischen Weltmarktlieferanten zugewiesen ist. Tatsächlich aber beschäftigen sich jene Südoststaaten in der Hauptsache mit rein politisch gedachten „Agrarreformen", die wirtschaftlich von produktionsfördernden Wirkungen und rationeller Bodennutzung mehr oder weniger weit entfernt sind. Der südslawische Staat beispielsweise läßt es sich aus Gründen serbischen Nationalisierungseifers angelegen sein, die deutschen Grundbesitzer von ihrer Scholle zu verdrängen und ihre technisch hochstehende Arbeit zu ersetzen durch geringere Leistungen neu angesiedelter serbischer Kleinbauern. Das ist keine Agrarreform im Sinne des Wortes, sondern eine rein politische Maßnahme ohne Rücksicht auf die Gütererzeugung.

Wem die Verhältnisse in Rumänien vertraut sind, der weiß wohl, daß kaum einem Lande in Europa eine Agrarreform so not tat wie diesem Donaustaate. Alle Schäden der Latifundienwirtschaft traten in diesem Gebiet landfremder Großgrundherrschaft mit dem wucherischen System der Zwischenpächter und dem Elend des ausgebeuteten Bauernstandes im stärksten Maße zu Tage. Anderseits eignet sich gerade die Ebene der Wallachei, der Moldau und der Dobrudscha hervorragend für einen technisch hochentwickelten landwirtschaftlichen Großbetrieb. Wirtschaftliche Aufgabe der sozial so dringend notwendigen Agrarreform in Alt-Rumänien wäre wohl eine Berücksichtigung dieses natürlichen Bodencharakters gewesen. Im übrigen verfügt Groß-Rumänien über so verschiedenartig gestaltete Gebietsteile, daß sich hier neben der zweckmäßigen Form des Großbetriebes an der einen Stelle anderweit die schönste Bauernpolitik treiben läßt. Aber auch in der rumänischen Agrarreform haben politische Gesichtspunkte weit vor den Rücksichten auf die Förderung der wirtschaftlichen Ertragfähigkeit gestanden.

Die in Ost- und Südost-Europa herrschenden politischen Verhältnisse sind demgemäß dafür verantwortlich, daß der weltwirtschaftliche Ausfall Rußlands

von anderen Teilen Europas her wesentlich weniger ausgeglichen werden kann, als es technisch wohl möglich wäre. Gesamt-Europa begibt sich daher durch eigenes Verschulden in verstärkte wirtschaftliche und finanzielle Abhängigkeit von den außereuropäischen Gebieten landwirtschaftlicher Überschußproduktion. Es wäre an der Zeit, daß dieses Übel richtig erkannt und gewürdigt würde, was sachgemäß kaum zu einem anderen Ziele führen könnte als zu einer wirklichen wirtschaftlich gedachten Agrarreform zunächst in Südost-, später einmal auch in Ost-Europa unter weitgehender Nutzbarmachung der technischen Muster und Beihilfe, die in weitaus erster Linie von deutscher Seite, d. h. zugleich von der Seite eines Hauptabnehmers der landwirtschaftlichen Erzeugnisse jener Gebiete, geleistet und geliefert werden können.

Unzureichende Nutzung der geographischen Gegebenheiten auf dem Boden Ost- und Südost-Europas ist gerade unter den gegenwärtigen Verhältnissen offensichtlich um so schwerer zu ertragen, als die Überschuldung Europas gegenüber Amerika immer gefährlichere Dimensionen annehmen muß, wenn Europa fortgesetzt darauf angewiesen ist, aus den Erträgnissen des amerikanischen Bodens zu ersetzen, was der europäische Boden zwar zu leisten vermöchte, tatsächlich aber zur Zeit nicht hergibt. Die europäische Wirtschaftsgeographie sollte sich mehr auf sich selbst besinnen und bestmöglicher Nutzung des europäischen Bodens die Wege ebnen helfen.

In diesem Zusammenhang seien auch einige Bemerkungen angefügt über wünschenswerte geographische Einstellung des Agrar- und Sozialpolitikers in Deutschland. Der alte Kampf für und wider den Großgrundbesitz und um die Fragen der inneren Kolonisation würde an Sachlichkeit gewinnen, was er an Schärfe verliert, wenn er über den Tagesstreit der Parteien hinweggehoben würde auf den Boden der geographischen Tatsachen und Gegebenheiten, die in beträchtlichem Umfange den verschiedenen Betriebssystemen die Bereiche ihrer Aufgaben zuweisen. Der Boden zwischen Rhein und Memel, Alpen und Meer ist vielgestaltig genug, um jeder Grundbesitzverteilung und jedem landwirtschaftlichen Betriebssystem seine natürlichen Rechte und Bezirke einzuräumen. Das Berg- und Hügelland Süd- und Mittel-Deutschlands, in dem oft jede Parzelle von der benachbarten unterschieden ist und eine intensive Bearbeitungsweise im kleinen Rahmen erfordert, erscheint vorausbestimmt für kleinbäuerliche Bewirtschaftung. Auch in der Ebene rufen Landschaften, die durch viele Wasserläufe eine natürliche Gliederung erfahren und dadurch zugleich reiche Bewässerungsmöglichkeiten bieten, nach intensiver Kleinarbeit der Gartenkultur, wie vornehmlich das Beispiel Hollands lehrt. Schwere Böden der ungegliederten Tiefebene sind die gegebenen Räume der großbäuerlichen Wirtschaft, leichtere Böden unter gleichen räumlichen Verhältnissen, wie wir sie vornehmlich in Nordost-Deutschland finden, die Stätten, an denen auf breiter Fläche im landwirtschaftlichen Großbetriebe die Hilfsmittel der modernen Technik im größten Ausmaße Verwendung finden können. Es sind das zugleich, wie der Krieg uns recht deutlich veranschaulicht hat, jene Gebiete der Überschußproduktion an Brotgetreide, Kartoffeln, Zucker und Großvieh, deren Lieferungen für die Bevölkerung der Großstädte von besonderem Belang sind. Auch in diesen Gebieten stellt die nähere Umgebung der größeren Städte den gegebenen Raum

für Kleinbetrieb des Garten- und Gemüsebaues und der Kleinviehzucht dar, indessen die eingestreuten Hügelländer und andere landschaftlich vorgezeichneten Gebiete in erster Linie Plätze bilden, die die Einstreuung bäuerlicher Wirtschaften in die ländlichen Großbetriebe rationell erscheinen lassen.

In welchem Maße die geographischen Grundlagen die Verteilung von Besitzverhältnissen und Betriebsweisen vorzeichnen, dafür kann als markantes Beispiel die tatsächliche Entwickelung der Dinge in der früheren Provinz West-Preußen angeführt werden: unter den an Holland erinnernden wirtschaftlichen Lebensbedingungen des reichen Danziger Werders zwischen den Weichselmündungen fand sich durchaus bäuerliche Betriebsweise im Gegensatz zu dem überall in der Umgegend vorherrschenden Großgrundbesitz.

Daß im Rahmen der gegenwärtig in Deutschland zu führenden Staatspolitik geographische Denkweise besonders von nöten ist in dem Streit um die etweige Neuabgrenzung der „Länder", braucht wohl nur erwähnt zu werden, ohne einer näheren Begründung zu bedürfen, die in der Natur des Themas selbst liegt. Auf eine andere Tatsache sei aber noch etwas eingehender hingewiesen, weil sie nicht so ohne weiteres zu Tage tritt, darauf nämlich, daß auch der in unserer Zeit so weit in den Vordergrund getretene Techniker häufig Veranlassung haben wird, die Befähigung zu geographischem Denken in sich entwickeln zu müssen.

Am unmittelbarsten deutet darauf hin die dem Techniker des Verkehrswesens notwendige Beherrschung der Verkehrsgeographie, vornehmlich im Hinblick auf den immer noch nicht vollendeten Ausbau des deutschen Wasserstraßennetzes. Aber nicht nur die weitere Entwickelung der Binnenschiffahrt, sondern auch die weitere Nutzbarmachung der deutschen Wasserkräfte setzt den Techniker mit der Erdkunde in Verbindung.

Wir leben hinsichtlich der Betriebs- und Heizstoffe unserer gesamten Wirtschaft, der Industrie, des Verkehrs, der Landwirtschaft und der Hauswirtschaft vom aufzehrbaren Kapital der in unserem Boden vorhandenen Naturschätze. Soweit irgend angängig, müssen wir danach trachten, von den Zinsen sich immer wieder erneuernder Naturkräfte zu leben, der Kräfte des bewegten Wassers und der bewegten Luft wie auch der Erscheinungen der Luftelektrizität und der Wärmestrahlen der Sonne. In erster Linie ist es die gesteigerte und auch weiterhin noch wesentlich zu steigernde Nutzbarmachung der Wasserkräfte, die den Techniker sozusagen in die Hände des Geographen treibt.

Überblicken wir alle diese Zusammenhänge und alle diese zeitgegebenen Erfordernisse einer Befähigung zu geographischer Denkweise in außen- und innenpolitischen, wirtschafts- und verkehrspolitischen, agrar- und sozialpolitischen wie auch technischen Kreisen, dann werden wir in der Tat wohl auf eine gewisse Berechtigung schließen können, von einem geographischen Zeitalter zu sprechen und mit Nachdruck das Verlangen der Fachmänner nach wesentlich vermehrter Berücksichtigung der vorliegenden Notwendigkeit der Erziehung zur Fähigkeit geographischen Denkens besonders an unseren höheren Schulen zu unterstützen.

Geographische Neuigkeiten.

Zusammengestellt von Dr. W. Gerbing.

Geographischer Unterricht.

* Die Professoren an der Universität Berlin, der Meteorolog Gustav Hellmann und der Anthropolog und Ethnolog Felix von Luschan, sind zum 1. Oktober 1922 von den amtlichen Verpflichtungen entbunden worden.

* An der Universität Halle habilitierte sich Dr. Walter Geisler, vorher Privatdozent in Greifswald. Es wurde ihm ein Lehrauftrag zur Vertretung der Kartenkunde und des geographischen Vermessungswesens erteilt.

* Auf einen an der Handelshochschule Leipzig neugegründeten Lehrstuhl für Welthandelslehre und Wirtschaftskunde wurde der Privatdozent an der Leipziger Universität Dr. Ernst Schultze berufen.

* An der Universität München wurde ein selbständiges Seminar für Wirtschaftsgeschichte errichtet, zu dessen Vorstand Dr. Jacob Strieder, außerordentlicher Professor für Wirtschaftsgeographie und Wirtschaftsgeschichte, ernannt wurde.

(H.-K., 1. Juni 1922.)

Geographische Vorlesungen

im S.-S. 1922 (Nachtrag).

Wien: o. Prof. Oberhummer: Süd- und Mittel-Amerika, 4 st. — Die Religionen in geogr. Beziehung, 1 st. — Anthropologisch-ethnographische Übungen, 3 st. — Geogr. Seminar, 2 st. (In Ergänzung der Angaben auf S. 199.)

Coethen, Städt. Handelshochschule (Friedrichs-Polytechnikum): o. Prof. Schmidt: Geographie der Nahrungs- und Genußmittel, 2 st. — Grundzüge der allgemeinen Wirtschaftsgeographie, 2 st. — Wirtschaftsgeographie von Deutschland, 2 st. — Die Welt nach dem Friedensschluß, 1 st. — Geogr. Anfängerübungen (Süd- und West-Europa), 2 st. — Wirtschaftsgeogr. Seminar (Das britische Weltreich), 2 st. — Landeskundliche Übungen, 1 st., mit Exkursionen.

Todesanzeigen.

* Anfang August 1922 starb in Jena, 59 Jahre alt, der Geograph und Afrikaforscher Karl Dove. Die G. Z. wird eine Würdigung seines Lebenswerkes bringen.

* In Zürich starb der schweizer. Generalstabsoberst Fridolin Becker, Professor für Topographie, Plan- und Kartenzeichnen am Eidgenössischen Polytechnikum in Zürich (geb. 1854 im Kanton Glarus).

* Am 20. April 1922 starb in Niederländisch-Indien der Oberst a. D. A. J. Gooszen, der sich um die Erforschung von Niederländisch-Neu-Guinea große Verdienste erworben hat. 1907—8 leitete er als Kapitän mit großer Energie und vielem Erfolg die erste militärische niederländische Forschungsexpedition, die von Merauke aus die weiten Moräste, den beinahe undurchdringlichen Urwald und den Widerstand feindlicher Eingeborenenstämme überwand und das Gebiet zwischen der Mariannenstraße und dem Bianflusse und das Gebiet dieses Flusses selbst erforschte. 1913—14 erhielt er als Militärkommandant von Amboina und Ternate die Oberleitung der ganzen Forschungsarbeit auf Neu-Guinea — es waren damals drei Expeditionen unterwegs — übertragen und nahm daran wiederum persönlich teil. Unter dem Decknamen „Pionier" veröffentlichte er zahlreiche Expeditionsberichte im Nieuwe Rotterdamsche Courant.

(Tijdschr. Aardrijksk. Genootsch., Juli 1922.)

* Im Alter von 75 Jahren starb der englische Admiral Sir Lewis Anthony Beaumont. Als 18jähriger Leutnant nahm er an der von Nares geführten Nordpolarexpedition der Schiffe Discovery und Alert nach dem arktischen Nord-Amerika teil und führte die Schlittenabteilung, die im Frühjahr 1876 von dem Winterquartier im Discoveryhafen von Grinnell-Land zur Erforschung der Nordküste von Grönland aufbrach. In Folge des Ausbrechens von

für Kleinbetrieb des Garten- und Ge
dessen die eingestreuten Hügellä
Gebiete in erster Linie Plä
schaften in die ländliche

In welchem M
sitzverhältnissen u
Beispiel die tatsä
Preußen angefüh
Lebensbedingun
dungen fand si
in der Umge

Daß in
politik ge
die etweig
werden,
Themas
hingew
auch
häufi
sich

w
F

Geographische Neuigkeiten.

Reisende **Karl Lumholtz**, geb. 23. April 1851 in Lillehammer, Norwegen. Seine Reisen in Nordwest-Queensland, im nördlichen Teil Mexiko und auf Borneo waren für die Völkerkunde ebenso ertragreich für die Botanik und Zoologie. Eine große Expedition nach Niederländisch-Neu-Guinea, deren Vorbereitungen fertig waren, wurde 1914 im letzten Augenblick durch den Ausbruch des Weltkrieges unmöglich gemacht. Hauptwerke: Among Cannibals (London 1889). Unknown Mexico (Neuyork 1902). New Trails in Mexico (Neuyork 1912). Symbolism of the Huichol Indians (1900). Decorative Art of the Huichol Indians (1904), letztere beide in den Memoirs des American Museum of Natural History. Trough Central Borneo — Two Years' Travel in the Land of the Head Hunters (Neuyork 1920). Eine Selbstbiographie veröffentlichte Lumholtz im Mai/Juniheft 1921 der Zeitschrift „Natural History" (Neuyork).

Europa.

* An die Stelle der ehemaligen Kaiserlichen Hauptstation für Erdbebenforschung in Straßburg soll ein Reichsinstitut für Erdbebenforschung in Jena treten, für welches vor allem die Karl-Zeiß-Stiftung Mittel bereitgestellt hat. Schon bisher sind die Forschungen der ehemaligen Hauptstation in der Universitätssternwarte in Jena fortgesetzt worden.

* Am Naturhistorischen Staatsmuseum in Wien wurde ein Institut für Eiszeitforschung gegründet. Leiter ist Professor Josef Bayer, Dir. der Anthropologisch-ethnographischen Sammlung.

* Am 10. Juni 1922 wurde in Amsterdam ein „Nederlandsch Bureau voor Anthropologie" gegründet, das im Zusammenwirken mit dem „Institut international d'anthropologie" in Paris und den übrigen anthropologischen Instituten arbeiten soll. Erster Vorsitzender ist Prof. J. P. Kleiweg de Zwaan in Amsterdam, zweiter Prof. J. A. J. Barge in Leiden. Die Sektion für physische Anthropologie und Anthropogeographie leitet Prof. van den Broek in Utrecht. Das Sekretariat befindet sich in Amsterdam, Weesperzijde 36.

(Tijdschr. Aardrijksk. Genootsch., Juli 1922.)

* Fürst Albert von Monaco (geb. 13. Nov. 1848) starb am 26. Juni 1922 zu Paris an den Folgen einer Operation. Ein begeisterter Freund des Meeres und seiner Erforschung, benutzte er einen Teil der reichen Mittel, die ihm von der Spielbank in Montecarlo zuflossen, dazu, um durch seine Yachten „Hirondelle" und „Princesse Alice" zahlreiche meereskundliche Untersuchungsfahrten ausführen zu lassen, die namentlich unsere Kenntnis der Meeresströmungen und der Tiefseefauna bereicherten. An einer Anzahl dieser Fahrten nahm er selbst teil. In Paris errichtete er für seine Sammlungen ein großes Museum für Meereskunde, in Monaco ein ozeanographisches Institut.

* Am 8. Mai 1922 starb in einem Sanatorium in der Nähe von Neuyork der

* In Bologna wurde unter Leitung der Società italiana per il Progresso delle Scienze und unter Beteiligung der Reale Società Geografica Italiana ein Istituto di studi per l'Alto Adige gegründet zum Studium aller kulturellen und wirtschaftlichen Fragen, die das Italien zugesprochene Süd-Tirol betreffen.

(Riv. Geogr. Ital. 1922, Heft 4/6.)

* Nachdem das Burgenland auf Grund der sog. Abstimmung von Ödenburg zwischen den Republiken Österreich und Ungarn geteilt worden ist, läßt sich jetzt die Aufteilung der ehemaligen österreichisch-ungarischen Monarchie unter Zugrundelegung der Einwohnerzahlen von 1910 in der folgenden Tabelle wiedergeben:

1. Österreichische Reichshälfte:[1])

	qkm	Einw.
Republik Österreich	79 663	6 357 962
zu Italien	23 410	1 589 472
zu Fiume	6	2 986
zur Tschechoslowakei	78 534	10 026 488
zu Polen	79 562	8 173 528
zu Rumänien	10 388	795 226
zu Jugoslawien	28 441	1 626 662
	300 004	28 572 360

2. Ungarische Reichshälfte:[2])

	qkm	Einw.
Republik Ungarn	92 062	7 577 494
zu Rumänien	102 787	5 265 444
zur Tschechoslowakei	62 937	3 575 685
zu Jugoslawien	63 497	4 121 167
zu Österreich	4 107	296 891
zu Fiume	21	49 806
	325 411	20 886 487

3. Bosnien-Herzegowina:

	qkm	Einw.
zu Jugoslawien	51 199	1 931 802

* Für die Bevölkerung Jugoslawiens gibt Musoni in der Rivista Geografica Italiana (1922, Heft 4—6) auf Grund der Zählung von 1921 folgende Zusammenstellungen:

	qkm	Einw.	Dichte
Serbien	94 718	4 171 579	44,2
Montenegro	9 668	192 010	19,9
Bosnien-Herzegowina	51 199	1 876 473	36,7
Kroatien und Slawonien	42 534	2 591 860	60,9
Medjimurje	741	96 945	130,8
Insel Veglia (Krk)	428	20 401	48,9
Slowenien (jugoslawische Anteile an Kärnten, Steiermark, Prekmurje)	16 197	1 056 564	65,2
Banat	9 776	582 552	59,6
Batschka und Baranya	9 926	779 873	80,4
Dalmatien	12 729	329 070	45,2
	247 916	11 697 327	

In der vorstehenden Tabelle sind wahrscheinlich die Einwohner der zur Zeit der Zählung noch von italienischen Truppen besetzten „zweiten und dritten Zone" Dalmatiens nicht mit enthalten, deren Zahl nach der letzten österreichischen Zählung (1910) 190 930 betragen hat. Als Gesamt-Einwohnerzahl des Staates einschl. dieser Zonen gibt Musoni 11 715 332 an, die Volksdichte beträgt also 48.

Verteilung nach Sprachen:

Serbokroaten	8 536 931	Slawen 9 753 941 = 84,3 % der Bevölkerung.
Slowenen	1 013 588	
andere Slawen	202 972	
Deutsche	512 207 = 4 %	Nicht-Slawen 1 845 405 = 15,7 %.
Albaner	483 866 = 4 „	
Magyaren	467 141 = 3,7 „	
Rumänen	183 034 = 1,5 „	
Italiener	9 473 = 0,08 „	
Sonstige	189 684 = 1,6 „	

Verteilung nach Konfessionen:

Orthodoxe	5 529 261	= 41,8 %
Katholiken	4 503 889	= 38,4 „
Muselmanen	1 379 691	= 11,7 „
Evangelische	216 762	= 1,8 „
Israeliten	64 080	= 0,5 „
Griech.-Unierte	23 398	= 0,2 „
Sonstige	2 012	

* Italien hat nach dem offiziellen Ergebnis der Volkszählung am 1. Dezember 1921 innerhalb der alten Grenzen 37 270 493 Bewohner (Zunahme gegen 1911: 2 599 118 = 7,5 %), in den neu erworbenen Gebieten 1 564 691 Bewohner, im ganzen 38 835 184 Bewohner. (La Géogr., Mai 22.)

1) Österr. Statist. Monatsschrift 1921. Inzwischen sind geringfügige Verschiebungen zugunsten der Republik Österreich an der jugoslaw. Grenze eingetreten.

2) An der jugoslaw. Grenze ist in der Murgegend eine Berichtigung zugunsten Ungarns zu erwarten.

Skorbut verlief diese Expedition unglücklich; sie gelangte zwar bis zum Sherard Osborn-Fjord, doch konnten die Teilnehmer, sämtlich schwer krank, von einer ihnen entgegengesandten Hilfsexpedition nur unter größten Schwierigkeiten zum Schiffe zurückgebracht werden.

(The Geogr. Journ., Aug. 1922.)

* Am 19. April 1922 starb, 81 Jahre alt, in New Plymouth (Neu-Seeland) Stephenson Percy Smith (geb. in der engl. Grafschaft Lincolnshire), einer der besten Kenner der Maoris. Als Regierungstrigonometer machte er die ersten genauen kartographischen Aufnahmen verschiedener Teile Neu-Seelands, besonders des vulkanischen Rotorua-Taupo-Distrikts, auch lieferte er wichtige Beobachtungen über den Vulkan Tarawera und die erste genauere Beschreibung der Kermadec-Inseln, die er 1887 für Neu-Seeland in Besitz nahm. 1903 veröffentlichte er ein Buch über Niue (Savage Island). Seit der Begründung der Polynesian Society 1892 gab er deren Zeitschrift heraus.

(The Geogr. Journ., Aug. 1922.)

* In Edinburgh starb am 2. April 1922 der Geograph, Ozeanograph und Meteorologe Henry Newton Dickson (geb. 1866 in Edinburgh), ehemals Prof. der Geogr. an der Univ. Reading und Leiter der geogr. Abteilg. des Untersuchgsdepart. der Admiralität. Es sind ihm ozeanographische Untersuchungen im nördlichen atlantischen Ozean und die Herausgabe einer Reihe geographischer Handbücher zu verdanken.

* Fürst Albert von Monaco (geb. 13. Nov. 1848) starb am 26. Juni 1922 zu Paris an den Folgen einer Operation. Ein begeisterter Freund des Meeres und seiner Erforschung, benutzte er einen Teil der reichen Mittel, die ihm von der Spielbank in Montecarlo zuflossen, dazu, um durch seine Yachten „Hirondelle" und „Princesse Alice" zahlreiche meereskundliche Untersuchungsfahrten ausführen zu lassen, die namentlich unsere Kenntnis der Meeresströmungen und der Tiefseefauna bereicherten. An einer Anzahl dieser Fahrten nahm er selbst teil. In Paris errichtete er für seine Sammlungen ein großes Museum für Meereskunde, in Monaco ein ozeanographisches Institut.

* Am 8. Mai 1922 starb in einem Sanatorium in der Nähe von Neuyork der Reisende Karl Lumholtz, geb. 23. April 1851 in Lillehammer, Norwegen. Seine Reisen in Nordwest-Queensland, im nördlichen Mexiko und auf Borneo waren ebenso ertragreich für die Völkerkunde wie für die Botanik und Zoologie. Eine große Expedition nach Niederländisch-Neu-Guinea, deren Vorbereitungen fertig waren, wurde 1914 im letzten Augenblick durch den Ausbruch des Weltkrieges unmöglich gemacht. Hauptwerke: Among Cannibals (London 1889). Unknown Mexico (Neuyork 1902). New Trails in Mexico (Neuyork 1912). Symbolism of the Huichol Indians (1900). Decorative Art of the Huichol Indians (1904), letztere beide in den Memoirs des American Museum of Natural History. Trough Central Borneo — Two Years' Travel in the Land of the Head Hunters (Neuyork 1920). Eine Selbstbiographie veröffentlichte Lumholtz im Mai/Juniheft 1921 der Zeitschrift „Natural History" (Neuyork).

Europa.

* An die Stelle der ehemaligen Kaiserlichen Hauptstation für Erdbebenforschung in Straßburg soll ein Reichsinstitut für Erdbebenforschung in Jena treten, für welches vor allem die Karl-Zeiß-Stiftung Mittel bereitgestellt hat. Schon bisher sind die Forschungen der ehemaligen Hauptstation in der Universitätssternwarte in Jena fortgesetzt worden.

* Am Naturhistorischen Staatsmuseum in Wien wurde ein Institut für Eiszeitforschung gegründet. Leiter ist Professor Josef Bayer, Dir. der Anthropologisch-ethnographischen Sammlung.

* Am 10. Juni 1922 wurde in Amsterdam ein „Nederlandsch Bureau voor Anthropologie" gegründet, das im Zusammenwirken mit dem „Institut international d'anthropologie" in Paris und den übrigen anthropologischen Instituten arbeiten soll. Erster Vorsitzender ist Prof. J. P. Kleiweg de Zwaan in Amsterdam, zweiter Prof. J. A. J. Barge in Leiden. Die Sektion für physische Anthropologie und Anthropogeographie leitet Prof. van den Broek in Utrecht. Das Sekretariat befindet sich in Amsterdam, Weesperzijde 86.

(Tijdschr. Aardrijksk. Genootsch, Juli 1922.)

* In Bologna wurde unter Leitung der Società italiana per il Progresso delle Scienze und unter Beteiligung der Reale Società Geografica Italiana ein Istituto di studi per l'Alto Adige gegründet zum Studium aller kulturellen und wirtschaftlichen Fragen, die das Italien zugesprochene Süd-Tirol betreffen.

(Riv. Geogr. Ital. 1922, Heft 4/6.)

* Nachdem das Burgenland auf Grund der sog. Abstimmung von Ödenburg zwischen den Republiken Österreich und Ungarn geteilt worden ist, läßt sich jetzt die Aufteilung der ehemaligen österreichisch-ungarischen Monarchie unter Zugrundelegung der Einwohnerzahlen von 1910 in der folgenden Tabelle wiedergeben:

1. Österreichische Reichshälfte:[1])

	qkm	Einw.
Republik Österreich	79 663	6 357 962
zu Italien	23 410	1 589 472
zu Fiume	6	2 986
zur Tschechoslowakei	78 534	10 026 488
zu Polen	79 562	8 173 528
zu Rumänien	10 388	795 226
zu Jugoslawien	28 441	1 626 662
	300 004	28 572 360

2. Ungarische Reichshälfte:[2])

	qkm	Einw.
Republik Ungarn	92 062	7 577 494
zu Rumänien	102 787	5 265 444
zur Tschechoslowakei	62 937	3 575 685
zu Jugoslawien	63 497	4 121 167
zu Österreich	4 107	296 891
zu Fiume	21	49 806
	325 411	20 886 487

3. Bosnien-Herzegowina:

	qkm	Einw.
zu Jugoslawien	51 199	1 931 802

* Für die Bevölkerung Jugoslawiens gibt Musoni in der Rivista Geografica Italiana (1922, Heft 4—6) auf Grund der Zählung von 1921 folgende Zusammenstellungen:

	qkm	Einw.	Dichte
Serbien	94 718	4 171 579	44,2
Montenegro	9 668	192 010	19,9
Bosnien-Herzegowina	51 199	1 876 473	36,7
Kroatien und Slawonien	42 534	2 591 860	60,9
Medjimurje	741	96 945	130,8
Insel Veglia (Krk)	428	20 401	48,9
Slowenien (jugoslawische Anteile an Kärnten, Steiermark, Prekmurje)	16 197	1 056 564	65,2
Banat	9 776	582 552	59,6
Batschka und Baranya	9 926	779 873	80,4
Dalmatien	12 729	329 070	45,2
	247 916	11 697 327	

In der vorstehenden Tabelle sind wahrscheinlich die Einwohner der zur Zeit der Zählung noch von italienischen Truppen besetzten „zweiten und dritten Zone" Dalmatiens nicht mit enthalten, deren Zahl nach der letzten österreichischen Zählung (1910) 190 930 betragen hat. Als Gesamt-Einwohnerzahl des Staates einschl. dieser Zonen gibt Musoni 11 715 332 an, die Volksdichte beträgt also 48.

Verteilung nach Sprachen:

Serbokroaten	8 536 931	Slawen 9 753 941 = 84,3 % der Bevölkerung.
Slowenen	1 013 588	
andere Slawen	202 972	
Deutsche	512 207 = 4 %	Nicht-Slawen 1 845 405 = 15,7 %.
Albaner	483 866 = 4 „	
Magyaren	467 141 = 3,7 „	
Rumänen	183 034 = 1,5 „	
Italiener	9 473 = 0,08 „	
Sonstige	189 684 = 1,6 „	

Verteilung nach Konfessionen:

Orthodoxe	5 529 261	= 41,8 %
Katholiken	4 503 889	= 38,4 „
Muselmanen	1 379 691	= 11,7 „
Evangelische	216 762	= 1,8 „
Israeliten	64 080	= 0,5 „
Griech.-Unierte	23 398	= 0,2 „
Sonstige	2 012	

* Italien hat nach dem offiziellen Ergebnis der Volkszählung am 1. Dezember 1921 innerhalb der alten Grenzen 37 270 493 Bewohner (Zunahme gegen 1911: 2 599 118 = 7,5 %), in den neu erworbenen Gebieten 1 564 691 Bewohner, im ganzen 38 835 184 Bewohner. (La Géogr., Mai 22.)

1) Österr. Statist. Monatsschrift 1921. Inzwischen sind geringfügige Verschiebungen zugunsten der Republik Österreich an der jugoslaw. Grenze eingetreten.

2) An der jugoslaw. Grenze ist in der Murgegend eine Berichtigung zugunsten Ungarns zu erwarten.

* Die Zeitschrift „Wirtschaft und Statistik" des Statistischen Reichsamtes in Berlin bringt nach amtlichen russischen Quellen einige Ergebnisse der im Jahre 1920 in Rußland stattgehabten Volkszählung unter Anwendung auf die neue, am 1. September 1921 in Kraft getretene Verwaltungseinteilung in Rußland, aus denen wir, unter Umrechnung der Quadratwerst in qkm und unter Hinzufügung der Dichtezahlen, folgende kurze statistische Übersicht der russischen Länder zusammengestellt haben:

Länder und autonome Gebiete	Fläche qkm	1000 Einw. 1920	Dichte
Russische sozialistische föderative Sowjetrepublik	3 084 509	60 164	19,5
Einzelrepubliken und autonome Gebiete innerhalb der RSFSR[1]	679 790	6 322	9,3
Sowjetrepublik Krim	38 622	761	19,7
Nördliches Kaukasien[2]) und Dongebiet	296 900	6 851	23,1
Sibirien	10 799 710	9 258	0,9
Kirgisen-Sowjetrepublik	2 163 940	5 059	2,3
Sowjetrepublik Turkestan[3])	1 481 050	7 202	4,9
Sowjetrepublik Daghestan[3])	35 275	798	22,8
Sowjetrepublik Aserbeidschan[3])	87 145	2 097	24,1
Armenische Sowjetrepublik[3])	39 085	1 214	31,1
Sowjetrepublik Georgien[3])	66 080	2 372	37,4
Weißrussische Sowjetrepublik	59 730	1 634	27,2
Sowjetrepublik Ukraine	447 610	26 002	58,0
Sozialistisch-demokratische Republik des fernen Ostens[3])	1 674 260	1 812	1,1
	20 865 106	131 546	6,3

1) Baschkirenrepublik, Tartarische Republik, Karelien, Gebiet Marii (Tscheremissengebiet), Gebiete der Wotjäken, Syrjänen, Kalmüken und Tschuwaschen. (In anderen Quellen wird auch das Gebiet der Wolgadeutschen (Marxstadt) als autonom bezeichnet.) 2) Bergrepublik, Kuban-Schwarzmeergebiet, Stawropol, Terek. 3) Einwohnerzahlen nach der landwirtschaftlichen Zählung 1916.

* Auf Island ist jetzt die erste Eisenbahn im Bau. Sie führt, ca. 100 km lang, durch das Gebiet des ergiebigsten Bodenbaus nach Rangjavellir und wird elektrisch betrieben; die Kraft liefert ein Wasserfall. Außer den Bodenerzeugnissen soll sie auch den atmosphärischen Salpeter befördern, den ein hydroelektrisches Werk an einem Wasserfall des Thjorsaa seit kurzem erzeugt.

(Tijdschr. K. Aardrijksk. Genootsch., Juli 1922.)

Asien.

* Über den Ausbruch des Vulkans Keloet oder Kloet auf Java am 19./20. Mai 1919, bei dem der im Krater befindliche See (40 Mill. cbm Wasser) durch eine Explosion innerhalb weniger Sekunden teils durch eine Bresche in der Kraterwand, teils über letztere hinüber ausgeworfen wurde und 5500 Menschen den Tod fanden, finden wir in der Tijdschr. der Aardrijksk. Genootsch. (Juli 1922) nach den Berichten von G. L. L. Kemmerling in „Vulkanologische Mededeelingen" (Weltevreden 1921) nähere Angaben. Das Wasser war mit zugleich ausgeworfenem heißen Kratermaterial vermischt, bildete mit diesem einen Schlammbrei und riß, mit furchtbarer Geschwindigkeit (30 km in $^1/_2$ Stunde) an den flachen Außenwänden des Vulkans abfließend, von dessen lockerem Material noch sehr viel mit sich. 6 km vom Krater wurden die ersten Kaffeepflanzungen, die sich 20 m über dem Talboden befanden, von dem Schlammstrom (lahar) gänzlich hinweggefegt. Noch 6 km weiterhin war der Strom 3 km breit, nach 40 km 6 km breit und 1 bis 1,5 m tief. Die Gesamtmasse der ausgeworfenen Asche und des Bimssteins betrug schätzungsweise 150 Mill. cbm. Am 24. Mai wurden in Frankreich und Deutschland eigentümliche atmosphärische Erscheinungen wahrgenommen, die wahrscheinlich auf in den

oberen Luftregionen verfrachtete Kloetasche zurückzuführen sind.

Der Kloet ist nur 1731 m hoch und hat auffallend flache Gehänge, an denen in der Regenzeit fast täglich „kalte" lahars (Schlammströme aus aufgelöster Asche) niedergehen. Das innere Gerüst des Berges besteht aber aus Lava, und der Vulkan hat auch noch bis in eine nahe Vergangenheit hinein Lavaströme ausgesandt. Der jetzige Krater ist nicht der des ursprünglichen Stratovulkans, sondern seitlich verlagert.

Durch einen 954 m langen Tunnel sucht man nach der Katastrophe von 1919 die Wiederansammlung von Wasser zu einem See auf dem Kraterboden zu verhindern.

* Die Mount Everest-Expedition von 1922 hat ihr Ziel, die Besteigung des Gipfels, nicht zu erreichen vermocht, und der Berg darf wegen des an seinen höheren Teilen fast ständig herrschenden ungünstigen Wetters (eisiger starker Wind, häufiger Nebel, Schneestürme) und starker, in den höchsten Teilen auftretender Geländeschwierigkeiten (z. B. Überwindung eines Hängegletschers) wohl als unersteigbar gelten. Die von den Engländern angewandte Sauerstoffatmung erleichterte den Aufenthalt in der dünnen Luft sehr erheblich, verleitete die Bergsteiger aber zu Überschreitungen ihrer Leistungsfähigkeit; die technische Ausführung der Sauerstoff-Atmungsapparate erwies sich als noch sehr verbesserungsbedürftig. Von den drei Besteigungsversuchen, die unternommen wurden, führte der erste, schon auf S. 275 dieser Ztschr. erwähnte, ohne Anwendung von Sauerstoff bis zu 26800 Fuß = 8169 m Höhe, der zweite am 28. Mai mit Sauerstoffatmung bis 27300 Fuß = 8321 m. Der dritte, Anfang Juni unternommene Versuch erreichte nicht einmal den Fuß der eigentlichen Gipfelpyramide, da Neuschnee, der auf einem der diese umgebenden Gletscher abrutschte, die ganze Bergsteigerabteilung, 3 Engländer und 14 Träger, mit sich fortriß; dabei wurden 9 Träger in eine Gletscherspalte geschleudert, von denen nur zwei mit dem Leben davonkamen. Von den Engländern, die an den drei Besteigungsversuchen teilnahmen, trug die Mehrzahl ernsthafte Frostschäden davon.

* Aus den bisherigen Ergebnissen der dritten asiatischen Expedition, die das American Museum of Natural History in Neuyork im Verein mit der American Asiatic Society und der Zeitschrift „Asia" nach China und der Mongolei entsandt hat, ist die Entdeckung von Kreide- und Tertiärablagerungen mit Resten von Säugern und Dinosauriern im April 1922 in der Gobi südwestl. von Urga auch für den Geographen von unmittelbarem Interesse. Bisher waren Kreide- und jüngere Ablagerungen aus dem ganzen riesigen Gebiet zwischen dem Ural, Tibet und Nord-Sibirien noch nicht bekannt.

Die geologisch-paläontologische Erforschung Chinas selbst macht jetzt seit der Einrichtung einer Geologenschule (1913) und einer geologischen Landesanstalt (1916) in Peking verhältnismäßig rasche Fortschritte. Am 23. März 1922 wurde in Peking auch eine „Geologische Gesellschaft von China" als erste rein wissenschaftliche von Chinesen selbst begründete Vereinigung ins Leben gerufen.

(Nat. History, Neuyork, Mai/Juni 1922)

* Reise nach den aleutischen Inseln. Dr. Leonhard Stejneger, ein norwegischer Zoologe, der nach Amerika übergesiedelt ist, hat bereits früher mehrere Reisen nach der Beringsee unternommen und dabei wertvolle Beobachtungen gemacht. (The Asiatic Fur-Seal Islands and fur seal industry, 1890.) Nun hat Dr. Stejneger in seinem 71. Jahr auf einem der amerikanischen Marine gehörenden Kutter wieder die Ausreise dorthin angetreten. Seine Hauptaufgaben sind weitere Studien über die Pelzrobben auf der Beringinsel. H. R.

Afrika.

* Der große Kamerunberg befindet sich seit Anfang Februar 1922 in Tätigkeit. Nachdem sich am 3. Februar unmittelbar südlich des Hauptgipfels, zwischen diesem und dem als Arthurberg bekannten Nebengipfel, ein kleiner Krater geöffnet hatte, bildete sich am 21. Februar eine Ausbruchsstelle an der Westseite des Berges in 800—900 m Seehöhe; ein von ihr ausgesandter Lavastrom erreichte im März südl. von Bibundi, in der Pflanzung Retzlaff-Felde, mit zwei Armen das Meer. (Der Krater des einzigen früher, 1909, am Kamerunberg von Europäern beobachteten Ausbruchs befand sich an der Nordseite.)

(The Geogr. Journ., Aug. 1922.
Ztschr. Ges. Erdk. Berlin 1922, Heft 5—6)

* Bruneau de Laborie hat seine Durchquerung Afrikas von Lagos bis Algier, die er im Auftrage des Kolonialministeriums und der Geogr. Gesellschaft von Paris zum Zwecke der Untersuchung des Tschadseegebiets für den Baumwollanbau und die Viehzucht- und der Verkehrsverbindungen dorthin ausführte, Ende Februar 1922 beendet. Er gelangte nach Osten zu bis nach Abeschr in Wadai; ein Versuch, den sumpfigen Ostteil des Tschadsees auf Kähnen zu überschreiten, mißlang. Bruneau hält eine Nutzbarmachung des Tschadseebeckens nur nach Anlage von Bahnen von Kamerun, Brazzaville und Algerien aus für möglich. (L'Illustration, 15. Juli 1922.)

* Die französische Sahara-Automobil-Expedition unter Castelnau hat im März 1922 In-Salah in guter Verfassung erreicht, dort aber „wegen vorgerückter Jahreszeit" die Weiterfahrt für dieses Jahr eingestellt und Versuche über die Befahrbarkeit verschiedener Bodenarten aufgenommen, deren Ausfall angeblich gute Aussichten für die Zukunft des Automobils in der Sahara eröffnet. (La Géogr., Mai 1922.)

Nord- und Mittel-Amerika.

* Die National Geographic Society in Washington läßt seit 1921 Ausgrabungen in dem Pueblo Bonito im nordwestlichen Neu-Mexiko vornehmen, einem der größten vorhandenen, mit 2 bis 300 Einzelzellen, das 12 bis 1500 Menschen in seiner hufeisenförmigen Anlage beherbergen konnte und aus dem Anfang des gegenwärtigen Jahrtausends stammen mag. Die Ausgrabungen des Jahres 1921 haben den Nachweis dreier verschiedener Kulturschichten erbracht, die vermutlich drei verschiedenen Bewohnerschichten entsprechen. Die Funde an Gerätschaften usw. sind aber bisher noch zu gering, um genauer erkennen zu lassen, welchen Stämmen die Bewohner angehört haben mögen. Ein ausführlicher Bericht findet sich im Märzheft des National Geographic Magazine.

Süd-Amerika.

* Dem kürzlich erschienenen Buche von Colin Roß über Süd-Amerika entnehmen wir die Notiz, daß während des Krieges einige junge Deutsche aus La Paz, Ad. Schulz, R. Dienst u. a., die beiden höchsten Gipfel der bolivischen Anden, den Illampu und den Illimani, und den etwas niedrigeren, aber noch kühneren und schwierigeren Huayna Potosi zum ersten Male bestiegen und die deutsche Flagge auf ihnen aufgepflanzt haben. Die Höhe des Illampu wird zu 6600 m, die des Illimani zu 6405 m angegeben, jedoch ohne Mitteilung, worauf diese Angaben beruhen die älteren Höhenangaben der Lehrbücher sind sicher zu niedrig. A. H.

* Die Grenze zwischen Columbien und Ekuador quer über die Anden von der Mündung des Matajeflusses in den stillen Ozean bis zur Mündung des Rio Sucumbios in den Putumayo ist auf Grund eines zwischen den beiden Staaten im Juli 1916 geschlossenen und 1917 ratifizierten Grenzvertrages endgültig festgelegt und dabei genau trigonometrisch vermessen und kartographisch aufgenommen worden. Weiter östlich bestehen noch Zweifel bezüglich der Grenze, weil hier auch noch Gebietsansprüche von Peru in Frage kommen. (K. Sapper in Pet. Mitt. 1922, April/Mai-Heft.)

* Die brasilianische Regierung hat Portugal zur Erinnerung an den ersten Flug über den atlantischen Ozean, den, allerdings in mehreren Etappen und mit mehreren Flugzeugen, die beiden Portugiesen Gago Coutinho und Saccadura Cabral im Mai und Juni 1922 von Portugal nach Brasilien vollführt haben, den dabei als Zwischenlandungspunkt benutzten Peter-Pauls-Felsen zum Geschenk gemacht.

* Bahnbau in Bolivien. Zur Verbindung der bolivianischen Längsbahn Guaqui (am Titicacasee)—La Paz—Oruro—Uyuni—Atacha (685 km) mit der nordargentinischen Bahn über Tucuman-Jujuy bis zur bolivianischen Grenze bei La Quiaca fehlt nur noch ein 204 km langes Stück, an dem eine amerikanische Firma baut. Nach seiner Vollendung besteht eine neue Transandenbahn, die trotz größerer Höhe (bis 4350 m) weniger durch Schneefall behindert sein wird als die Cumbrepaßbahn. (Geogr. Journ., Juli 1922.)

Nordpolargegenden.

* Knud Rasmussen hat von seinem Winterquartier auf der Däneninsel unter 65° 54′ n. Br. und 83° 50′ westl. L. (vgl. S. 120) aus vom Oktober 1921 ab Schlitten-

reisen in die Umgebung unternommen und dabei die Spuren zweier älterer Bevölkerungsschichten festgestellt, auch an der Repulsebai einen der Wissenschaft bisher noch unbekannten Eskimostamm in phantastischer Kleidertracht kennen gelernt. Im gegenwärtigen Sommer sollte der eine Teil der Expedition nordwärts gehen und die Westküste am Baffinsland untersuchen, Rasmussen selber wollte die Eskimostämme im Hinterland des Lyon Inlets besuchen, ihre Kulturentwicklung aufzuhellen suchen und dann, möglicherweise erst im Frühjahr 1923, eine Schlittenreise längs der Nordküste des festländischen Nord-Amerika bis zur Beringstraße ausführen, um alle dortigen Eskimostämme kennen zu lernen.

* Roald Amundsen hatte in neuer Abänderung seiner Pläne in diesem Sommer zunächst Anfang Juli einen Flug über die Polarsee von Kap Barrow in Alaska über den Pol nach der Nordküste von Grantland auf einem von dem norwegischen Fliegerleutnant O. Omdal gesteuerten Flugzeug geplant und dabei außer einem flüchtigen Überblick über die noch unbekannten Strecken der Beaufortsee auch ein Urteil über die Aussichten für die Drift der „Maud" zu erlangen gehofft. Die Rückkehr sollte mit Hilfe vorher angelegter Lebensmitteldepots zu Fuße stattfinden, und die Entscheidung über die Drift der „Maud" erst nach der Rückkehr Amundsens erfolgen. Da jedoch die „Maud", die Amundsen nach Kap Barrow bringen sollte, in der Beringstraße durch Eis unerwartet aufgehalten wurde — bis zum 18. Juli war sie erst bis zum Kotzebuesund vorgedrungen —, so ist die Ausführung des Fluges für dieses Jahr in Frage gestellt worden.

* Da durch die Vermehrung der Eskimo auf der Westseite Grönlands ihre Existenz gefährdet ist, soll eine Anzahl von ihnen am Skoresbyfjord an der Ostseite angesiedelt werden, wo sich bisher nur die Niederlassung Angmagsalik befindet. (La Géogr., Juni 1922.)

Südpolargegenden.

* Die British Imperial Antarctic Expedition, die in Stärke von nur 4 Personen im September 1920 London verlassen hatte, um auf Schlittenreisen die Westküste des Weddellmeeres zu erforschen, hat mit einem Mißerfolg geendet. Der norwegische Walfänger, der die Expeditionsteilnehmer und ihre Ausrüstung in ihr Arbeitsgebiet bringen sollte, konnte wegen ungünstiger Eisverhältnisse nicht in die Weddellsee eindringen, die Ausschiffung mußte daher statt auf der Ost- auf der Westseite der West-Antarktis, in der Andvordbai von Grahamsland, erfolgen. Von dort über das eisbedeckte Gebirge nach der Westküste des Weddellmeeres vorzudringen und vor allem die Ausrüstung hinüberzuschaffen, erwies sich sehr rasch als unmöglich für die kleine Expedition; der Expeditionsleiter kehrte daher sogleich nach Montevideo zurück, um dort für den folgenden Sommer ein kleines Schiff zu mieten, mit dem ein neuer Versuch zum Eindringen in die Weddellsee gemacht werden sollte. Ein zweiter Teilnehmer trat zurück; die beiden letzten Teilnehmer, der Geolog T. Bagshawe und der Schiffsoffizier M. C. Lester, übernahmen die Bewachung der Vorräte und Hunde der Expedition, bauten sich eine primitive Hütte und nutzten die Überwinterung (1921/22) zur geologischen Erforschung der Andvordbei und Deceptioninsel, meteorologischen Beobachtungen, Pinguinstudien und Küstenaufnahmen aus. Trotz anscheinend mangelhafter Ausrüstung und ungünstiger Witterungsverhältnisse überstanden sie den Winter gut und wurden nach Wiedereröffnung der Schiffahr von einem Waldampfer abgeholt. Ein Versuch, die Expedition fortzusetzen, fand nicht statt; Bagshawe und Lester trafen am 18. Juni 1922 in Newcastle ein.

(New York Times.)

Meere.

* Die dänische „Dana"-Expedition ist von ihrer zehnmonatigen Rundfahrt durch den atlantischen Ozean, der das Schiff über die Azoren und durch die Sargassosee bis zur Nordküste Süd-Amerikas und dann zu längeren Untersuchungen in das Antillenmeer, den Golf von Mexiko und die Floridastraße führte, Anfang Juli 1922 nach Kopenhagen zurückgekehrt. Die ozeanographischen Untersuchungen haben namentlich neue Beobachtungen über den Golfstrom und seinen Ursprung erbracht. Daneben hat die Expedition ihre Hauptaufgabe, die Erforschung der noch fehlenden Glieder in den Wande-

rungen der ihren Laichplätzen zustrebenden Flußaale und in der Rückwanderung der Aallarven und Glasaale von den Laichplätzen zu den Mündungen der europäischen Flüsse, in der Hauptsache zu lösen vermocht.

* Das Museum zu Bergen in Norwegen entsendet das Schiff Armauer Hansen in den atlantischen Ozean zur Untersuchung von dessen großen Tiefen zwischen dem Kanal, Madeira und den Azoren. Leiter ist Prof. Helland Hansen, den ein Stab norwegischer und belgischer Gelehrter begleitet. (La Géogr., Mai 1922.)

* Die „Quest" ist am 18. Juni 1822 in Kapstadt angekommen, nachdem sie auf der Fahrt von Süd-Georgien her vom 20.—25. Mai Tristan de Cunha besucht hatte. Diese Insel war seit anderthalb Jahren von keinem Schiff angelaufen worden, sodaß die Bevölkerung — 127 Köpfe — an mancherlei Bedürfnissen Mangel litt. Inzwischen ist dem neu nach Tristan de Cunha geschickten Pfarrer und Schullehrer H. M. Rogers, dem Maiheft 1922 von La Géogr. zufolge, von Bewohnern der Kapstadt eine Einrichtung für drahtlose Telegraphie mit 1000 Meilen Reichweite zur Verfügung gestellt worden, die u. a. Wettermeldungen nach Kapstadt geben soll.

Vereine und Versammlungen.

* Der internationale Kongreß für Geographie und Ethnologie wird voraussichtlich im März 1925 zu seiner XI. Tagung in Kairo zusammentreten. Damit verbunden ist die Feier des 50jährigen Bestehens der Kgl. Gesellschaft für die Geographie Ägyptens. Nähere Auskunft erteilt das Generalsekretariat in Kairo, Rue Cheikh Joussef Nr. 45.

* Vom 22.—28. September findet auf der Nationalen Kolonial-Ausstellung in Marseille eine „Internationale Woche" für Freunde der französischen Kolonialbestrebungen, Geographen, Forschungsreisende, Ethnologen und Naturforscher, statt.

* Der Ostpreußische Schulverein veranstaltet im Herbst (24. September bis 8. Oktober) 1922 eine große „Wanderausstellung Ost-Preußen", die im Rahmen einer „Ostpreußenwoche" zunächst in Königsberg stattfinden und dann in den Hauptstädten des Reiches gezeigt werden soll, mit dem Zwecke, die Bedeutung Ost-Preußens für Deutschlands Kultur und Wirtschaft eindringlich vor Augen zu führen. Die Ausstellung ist ihrem Grundgedanken nach landeskundlich und gliedert sich in die drei Hauptabteilungen Landesnatur, Wirtschaft und Kultur des Landes, ostpreußische Charakterlandschaften. Nach ihrer Wanderung durch das Reich soll sie dem geplanten ostpreußischen Provinziallandesmuseum als „Landeskundliches Museum" eingegliedert worden. Die „Ostpreußenwoche" bietet Exkursionen in die Umgebung Königsbergs, Besichtigungen und Führungen, Lichtbildervorträge, Vorführung ostpreußischer Filme und verschiedene Festlichkeiten. Eine einwöchige Studienfahrt durch die Provinz unter der Führung der besten Landeskenner soll sich vom 2.—7. Oktober an sie anschließen. Nähere Auskunft erteilt die Geschäftsleitung der „Wanderausstellung Ost-Preußen 1922", Königsberg i. Pr., Messeamt, Kaiser-Wilhelm-Damm.

* Auf Anregung des Verbandes deutscher Schulgeographen hat Studienrat Dr. Hans Wütschke in Dessau eine Arbeitsgemeinschaft für Heimat und Erdkunde begründet. Die besonderen Aufgaben dieser Arbeitsgemeinschaft sind: Heimatforschung zum Nutzen des Unterrichts, Mitarbeit an der Neuordnung von Lehrplänen und Richtlinien für den heimatkundlichen und geographischen Unterricht, fachliche Beratung für Schulamtskandidaten und Studienreferendare, Beeinflussung der Öffentlichkeit zur Weckung des Verständnisses für Heimat und Heimatpflege, Mitarbeit an Bestrebungen, die ähnlichen Zwecken dienen, z. B. Schaffung einer Lichtbilderzentrale für Unterrichtszwecke u. dgl.

(Hochschulkorrespondenz, 13. 7. 1922.)

* Die heimatkundliche Arbeitsgemeinschaft „Donau-Waldgau" veranstaltete vom 12.—15. August 1922 in Deggendorf eine Heimattagung aus verschiedenen Gebieten der Heimatforschung und Heimatkunde. Mit der Tagung waren eine Reihe von heimatkundlichen Ausstellungen, Besichtigungen und Vorführungen verbunden. (H.-K.)

* In einer von Prof. Dr. Thienemann in Plön für den 3.—5. August nach Kiel berufenen Zusammenkunft der Vertreter der Limnologie sollte eine internatio-

nale Vereinigung für theoretische und nationale Limnologie begründet werden, welche Untersuchungsmaterial und Literaturnachweise vermitteln, die Methoden vereinheitlichen, Apparate beschaffen und die limnologische Unterrichts- und Forschungstätigkeit fördern soll.

Neue Zeitschriften.

* Seit Juli d. Js. erscheinen im Verlage von Fr. Späths Nachfolger (Weixler), Kircheim-Teck, „Stimmen des Orients", hrsg. von Max Grühl, mit dem Untertitel „Monatsschrift für das geistige, kulturelle, politische und wirtschaftliche Leben des Morgenlandes".

* Das in Rom neugeschaffene Istituto per l'Europa Orientale gibt seit Juni 1921 die Monatsschrift L'Europa orientale heraus.

* In Paris erscheint seit 1. Mai 1922 die Monatsschrift La Revue du Pacifique, hrsg. von Léon Archimbaud.

(La Géogr., Mai 1922.)

* In dem Freihafen Gorée in Französisch-West-Afrika erscheint jetzt eine Monatsschrift Bulletin de renseignements sur la situation économique et politique de l'Afrique Française, in Algier seit Nov. 1921 die Monatsschrift Revue de l'Afrique du Nord (Herausgeber Oberst Godchot).

* Der National Research Council of Japan gibt vom Jahre 1922 ab eine neue Vierteljahrsschrift „Japanese Journal of Geology and Geography" in englischer Sprache heraus, von dem das erste Heft vorliegt. Neben selbständigen Aufsätzen enthält es auch zahlreiche Referate aus dem Gebiete der Geologie und Geographie.

Bücherbesprechungen.

Oberhummer, E. Ferdinand Magellan und die Bedeutung der ersten Erdumseglung. Mit 2 Karten. 8°. 35 S. Wien 1921.

Der Verf. gibt einen Überblick über die erste erfolgreiche Erdumseglung, die dem wagemutigen Ferdinand Magellan zu Ende zu führen durch seinen vorzeitigen Tod (27. April 1521) nicht vergönnt war, die aber sein Begleiter Sebastian del Cano am 8. September 1522 zum Abschluß brachte. Es werden die Voraussetzungen und die Vorgänge auf der Fahrt selbst, die gar nicht als eine Erdumseglung von vornherein geplant war, in Kürze geschildert, zugleich mit kritischen Ausführungen über die alten Quellen und die moderne Literatur. K. Kretschmer.

Kayser, Em. Abriß der allgemeinen und stratographischen Geologie. 3., erweiterte Auflage. Mit 263 Textabbildungen, 54 Versteinerungstafeln und einer geologischen Übersichtskarte von Mitteleuropa. 8°. 544 S. Stuttgart, F. Enke 1922.

Der schon in der 2. Auflage wesentlich erweiterte handliche Abriß hat in der vorliegenden 3. Auflage wiederum eine nicht unerhebliche Vermehrung des stofflichen Inhalts erfahren, vor allem in dem für den Geographen wichtigsten ersten Hauptteil, der die „Allgemeine Geologie" behandelt. Die neueste Literatur ist sorgfältig benutzt (so S. 171 Barrells interessante Beobachtungen über marine Abrasionsterrassen der Piedmontebene in den Vereinigten Staaten, oder im Anhang S. 540ff. der von Max Schmidt übermittelte genaue, auf Grund von Feinmessungen aus den Jahren 1884—1893 gewonnene Nachweis, daß fast ganz Frankreich im Zustand säkularer Senkung begriffen ist, illustriert durch eine Kartenskizze mit Isokatabasen, d. i. Linien gleichen Senkungsbetrags mit Höhenabstand von 10 zu 10 cm; Maximalsenkung zwischen den 60er und 90er Jahren 100 cm; Steigung, 10 cm, nur am Mont Cenis.

Die Darlegungen des Buches sind sorgfältig durchdacht und stilisiert. Gegenüber der Theorie der Peneplainbildung durch Flußerosion verhält sich der Verfasser ablehnend (S. 151f.). In der Korallenriffrage stellt er sich in der Hauptsache auf Darwins Standpunkt (S. 183). Die Kontinentbildung führt er auf epirogenetische Hebung zurück (S. 255).

Sehr empfehlenswert ist für den Geographiestudierenden das Studium des strati-

graphischen Hauptteils, weil er hier das Wichtigste sehr übersichtlich beisammen findet.

Die Abbildungen sind lehrreich und gut wiedergegeben. Warum aber die alten Vulkandurchschnitte (Fig. 144 und 148) auch jetzt noch wiederkehren, obgleich G. Linck durch seine schönen Aufschüttungsversuche (Jubiläumsband des Neuen Jahrbuchs für Mineralogie, Geologie und Paläontologie 1907) deren Unrichtigkeit nachgewiesen hat, ist nicht recht verständlich. Sapper.

Schweydar, W. Lotschwankung und Deformation der Erde durch Flutkräfte; gemessen mit 2 Horizontalpendeln in 189 m Tiefe bei Freiberg in Sachsen. Zentralbureau der Internationalen Erdmessung. Neue Folge der Veröffentlichungen, Nr. 38. 4°. 114 S. Berlin 1921.

Die Winkelablenkung der Lotrichtung durch die Flutkräfte der Sonne und des Mondes beträgt in 12 Stunden 0,017″ bzw. 0,008″. Diese Lotbewegung ist ein Maß für die Elastizität der Erde. Sie wird mit dem Horizontalpendel (Pendelwage) gemessen. Um die Messungen von Temperatur- und Strahlungsänderungen frei zu halten, müssen sie in größerer Tiefe ausgeführt werden. Von Mai 1910 bis Ende 1915 sind diese Messungen in 189 m Tiefe bei Freiberg in Sachsen ausgeführt worden. Das Material ist ausführlich veröffentlicht, sodaß es auch anderen Bearbeitern leicht zugänglich ist. Dafür gebührt dem Zentralbureau besonderer Dank. Zur Reduktion wurde die von Schweydar verbesserte Börgensche Methode der harmonischen Analyse verwendet. Das Verhältnis γ der gemessenen und der vorausberechneten Amplituden der Lotbewegungen ist das Maß für die Elastizität der Erde und wird zu 0,841 gefunden, während man früher $^2/_3$ annahm und die Elastizität der Erde erheblich überschätzte. Aus $\gamma = 0,841$ wird die Starrheit der Erde auf Grund des Rocheschen Gesetzes mit Hilfe der Geschwindigkeit der Erdbebenwellen in den obersten Erdschichten berechnet. Die Starrheit der zentralen Teile der Erde ist etwa 4 mal so groß wie die des Stahls; an der Oberfläche ist sie $^1/_{10}$ der Starrheit im Zentrum. Daraus folgt die Periode der Polbewegung zu 425 Tagen in naher Übereinstimmung mit dem von Wanach gefundenen Werte von 423 Tagen.

Wedemeyer.

Löwy, Heinrich. Elektrodynamische Erforschung des Erdinnern und Luftschiffahrt. 39 S. Wien, Manzsche Verlags- und Universitätsbuchhandlung 1920.

Trocknes Gestein hat geringe, Wasser und viele Erzarten haben hohe elektrische Leitfähigkeit. Darauf beruht eine durch Kröncke s Versuche in Südwest-Afrika als brauchbar erwiesene Methode zur Aufsuchung von unterirdischem Wasser und Erzen. In einem auf dem Boden ausgespannten Draht werden elektrische Schwingungen erregt und die von der Leitfähigkeit der Umgebung abhängige Schwingungsdauer gemessen. Verf. schlägt vor, die Trockengebiete vom Luftschiff aus auf Wasser und Erze zu erforschen, indem man den elektrisierten Draht nachschleifen läßt. Fritz Jaeger.

Warburg, O. Die Pflanzenwelt. 3. Bd. 552 Seiten, mit 10 farbigen, 18 meist doppelseitigen schwarzen Tafeln und 278 Textabbildungen. Leipzig, Bibliographisches Institut 1922. ℳ 200.—.

Das auf breiter Basis angelegte Werk Warburgs, dessen erste beiden Bände 1913 und 1916 erschienen sind, liegt nunmehr vollendet vor; der dritte Band behandelt die Familien der Myrtales bis Companulatae und die Monocotyledonen in der Reihenfolge des Englerschen Systems. An geeigneter Stelle aber werden auch die Ansichten anderer Forscher bezüglich der systematischen Stellung einzelner Verwandtschaftskreise kurz erörtert. In der Bewertung der phylogenetischen Beziehungen der Monocotyledonen weicht der Verf. mit Recht von den Anschauungen Englers ab.

Der Verfasser hat die Aufgabe, eine Pflanzensystematik in allgemein verständlicher Form zur Darstellung zu bringen, vorzüglich gelöst, und die reichlich beigegebenen Abbildungen von durchweg guter Ausführung unterstützen den Text sehr wirkungsvoll. Ein ungewöhnlich reiches Tatsachenmaterial ist von Warburg zusammengetragen und kritisch gesichtet

worden, und die Beobachtungen, die er selbst auf ausgedehnten Reisen, auch in den Tropenländern, gewonnen hat, verleihen dem Werke einen persönlichen Zug. Die Belesenheit des Verf. auf kulturhistorischem Gebiete kommt der Darstellung zugute. So ist das Warburgsche Werk ein wichtiges Nachschlagebuch von hohem Werte, in dem man nicht nur über die Systematik der Pflanzen, sondern auch über allgemeine Fragen sich rasch und ausreichend unterrichten kann. Der Landwirt findet ebenso viel Hilfe bei rein praktischen Dingen, wie der Lehrer Anregung für den Unterricht. Für den Geographen, der sich über Kulturpflanzen oder über Charaktergewächse eines Gebietes orientieren will, ist Warburgs Pflanzenwelt ein sehr brauchbares und wohl kaum je versagendes Hilfsmittel.

Pax (Breslau).

Passarge, S. Beobachtungen über Tier und Mensch. (Erdkundliches Wanderbuch II. Bd.) Wissenschaft und Bildung. Nr. 171. 8°. 128 S. Leipzig, Quelle u. Meyer 1922.

Ideen- und geistreich wie das erste Bändchen des erdkundlichen Wanderbuches ist auch das vorliegende zweite. Es handelt von den Beobachtungen über Tiere und Menschen. Weitaus der größte Raum ist dabei letzteren vorbehalten, wobei freilich die Grenzen der Geographie als solcher mehrfach erheblich überschritten sind. Ein breiter Raum ist der Rassengliederung des Menschen, der Völkerkunde und den Kulturverhältnissen sowie ihrer Entwicklung gewidmet; wertvolle Anleitungen zu völkerkundlichen Beobachtungen werden beigefügt und ein großzügiges Schlußkapitel (erdkundliche Weltanschauung) bildet den Abschluß der bedeutsamen Arbeit.

Der Hauptwert des Buches scheint mir in dem Kapitel über die Entwicklung der menschlichen Kultur zu liegen, in dem die Ideen Ed. Hahns vielfach übernommen sind. Aber der Verfasser geht über ihn hinaus und bringt eine Fülle neuer Gedanken, wobei er mit besonderem Nachdruck die Maschinenkultur und den Einfluß der Stadt auf den Menschen schildert. Es sind sehr trübe Bilder, die auf diese Weise entworfen werden. Trotz mancher offenkundiger Übertreibungen verdienen diese Darlegungen aber doch eifrige Beachtung und intensives Nachdenken.

K. Sapper.

Supan, Al. Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie, Naturlehre des Staates. 2. umgearbeitete Auflage besorgt von E. Obst. 199 S. Berlin und Leipzig, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger 1922. ℳ 70.—.

Es ist erfreulich, daß diese zweite Auflage von Supans Leitlinien der politischen Geographie der ersten verhältnismäßig schnell hat nachfolgen können. Sie ist noch vom Verf. selbst bearbeitet worden (das Vorwort trägt das Datum des 23. April 1920); der Herausgeber hat nur Kleinigkeiten geändert. Der Umfang des Buches ist beinahe um die Hälfte vermehrt, aber die Anlage und, man kann auch sagen, der wissenschaftliche geographische Charakter des Buches ist der gleiche geblieben (vergl. die Besprechung in dieser Zeitschrift 1918 S. 375). Die Erweiterungen fallen zum größten Teil mehr ins Bereich der eigentlichen Politik. Supan selbst bezeichnet das Buch als „einen ernst gemeinten Versuch zur Anbahnung einer Versöhnung zwischen territorialer und nationaler Politik". Die neue Auflage ist mit einem Bild Supans geschmückt.

A. Hettner.

Ehlgötz, Hermann. Städtebaukunst. (Wissenschaft u. Bildung, Bd. 160.) 164 S. Leipzig, Quelle & Meyer 1921. ℳ 12.—.

Eine knappe Übersicht dessen, was dem Architekten beim Städtebau als beachtenswert erscheint, wird auch dem Geographen willkommen sein. Hat doch seit den älteren Büchern, auf die ich vor mehr als 20 Jahren (Zeitschr. d. Gesellschaft f. Erdkunde, Berlin 1900) hinwies, der Städtebau und die ihm gewidmete Literatur sehr vieles hervorgebracht, das bei einer geographischen Behandlung der Städte nicht übersehen werden darf. Von dem reichen Inhalt des vorliegenden Büchleins kommt für unsere Zwecke in erster Linie die verhältnismäßig ausführliche Darstellung der geschichtlichen Entwicklung in Betracht, die neben bekannten Beispielen auch manche vorführt, denen man seltener begegnet. Doch auch die

übrigen Abschnitte, welche die Grundsätze der gegenwärtigen Stadtgestaltung darlegen, bieten viel dem Siedlungsgeographen Wertvolles, besonders wenn die oft in etwas zu blasser Allgemeinheit gehaltene Darstellung durch bestimmte Fälle belebt wird. Leider sind die Abbildungen der Bebauungspläne bei der photographischen Verkleinerung zumeist ganz unkenntlich, die Erläuterungen unleserlich geworden. Wäre die Wiedergabe besser, so würden gerade diese Pläne ohne Zweifel zu den lehrreichsten unter den vielen, gut ausgewählten Abbildungen des Buches gehören. O. Schlüter.

Schäfer, Dietr. Kolonialgeschichte. 2 Bde., 4. Aufl. (Sammlung Göschen) Berlin und Leipzig, Vereinigung wissenschaftl. Verleger 1921.

Das kleine Werk erschien zum ersten Mal im Jahr 1903 in einem Bande, während die neue vierte Auflage zu zwei Bändchen erweitert worden ist. Diese Erweiterung betrifft vorzüglich das 19. Jahrhundert, das durch den Umschwung der politischen Verhältnisse im Vordergrunde des Interesses steht. Besonders der gewaltige Aufstieg der deutschen Kolonialherrschaft wird trefflich geschildert. Der Verf. schließt das Kapitel mit den entsagungsvollen Worten: „daß man die Deutschen, unübertroffene Siedler und Kulturträger seit einem Jahrtausend, für unfähig erklärt, Kolonien zu verwalten, ... ist bittrer Hohn auf Wahrheitsliebe und Gerechtigkeit. Allerdings hoffen diejenigen vergebens, die da meinen, der Völkerbund werde dieses Unrecht wieder gutmachen und unser Volk zulassen als Mitarbeiter am Werk. Die Deutschen werden nach menschlichem Ermessen ausgeschaltet bleiben von kolonialer Tätigkeit und damit auch von Weltgeltung."

K. Kretschmer.

Schnee, H. Die deutschen Kolonien unter fremder Mandatherrschaft. 106 S. Leipzig, Quelle u. Meyer 1922. ℳ 24.—.

Es ist ein wenig erfreuliches Bild, das der letzte deutsche Gouverneur von Deutsch-Ost-Afrika auf Grund von meist aus ausländischen Quellen geschöpften und deshalb wohl einwandfreien Materials entrollt. Unsere im erfreulichen Aufblühen begriffenen Kolonien stehen im Zeichen des augenscheinlichen Verfalls, die wirtschaftlichen Verhältnisse liegen darnieder, die Eingeborenen sehnen die auf ihre kulturelle Hebung bedachte deutsche Verwaltung zurück, unter der sie wohl strenge, aber gerecht behandelt worden sind. Dieser allgemeine Rückgang ist darin begründet, daß die bereits mit Kolonialbesitz übersättigten Mandatarmächte einfach nicht in der Lage sind, den neuerworbenen Besitz auf der bisherigen Höhe zu halten, geschweige denn ihn weiter zu entwickeln. Das Schriftchen ist vorzüglich geeignet, den Anspruch auf Rückgabe unseres kolonialen Besitzes zu begründen.

D. Häberle.

Passarge, S. Morphologischer Atlas. Lieferung I: Passarge, Morphologie des Meßtischblattes Stadtremda. Hamburg, Friederichsen 1914.

Auf dem deutschen Geographentag in Innsbruck 1912 hatte Passarge zuerst vor der breiteren Öffentlichkeit den Gedanken vertreten, es sollten kleine Gebiete von charakteristischen Oberflächenformen genau morphologisch kartiert werden, um dadurch zu einem besseren Verständnis größerer morphologischer Regionen zu gelangen.

Die Idee, die von einer namhaften Zahl geographischer Hochschullehrer als zweckentsprechend anerkannt worden war, wurde von Passarge alsbald in die Tat umgesetzt, indem er das Gebiet des Meßtischblattes Stadtremda systematisch durchforschte und in einer ausführlichen, reich illustrierten Monographie (Erläuterungen zu Lieferung I, Morphologie des Meßtischblattes Stadtremda, Hamburg 1914, 8°, 221 S., auch in Bd. XXVIII der Mitteilungen der geographischen Gesellschaft in Hamburg enthalten) sowie in 8 farbigen Karten vom Maßstab 1 : 50000 zur Darstellung brachte. In beiden wurden die tatsächlich zu beobachtenden morphologischen Verhältnisse, sowie die sie bedingenden natürlichen Grundlagen und morphogenetischen Vorgänge sorgfältig besprochen und bis in ihre Einzelheiten hinein verfolgt, wobei aber doch zugleich zahlreiche Ausblicke in größere Zusammenhänge getan werden.

Die Ausstattung und die Ausführung der Karten, Bilder und Skizzen sind gut.

Die ganze Arbeit ist als ein gutes Beispiel einer bis ins einzelnste gehenden morphologischen Darstellung eines interessanten Sondergebiets zu bewerten. Es wäre sehr zu wünschen, daß wir nach diesem Vorbilde bald eine größere Zahl ähnlicher wertvoller Arbeiten bekämen. So würde der Geomorphologie eine sicherere Basis geschaffen als durch so manche theoretische Auseinandersetzungen, die nicht auf der nötigen Zahl tatsächlicher Beobachtungen fußen. K. Sapper.

Rathjens, C. Morphologie des Meßtischblatts Saalfeld. (Lieferung 2 des morphologischen Atlasses von S. Passarge.) Hamburg, Friederichsen 1920. 8°. 92 S., mit 3 Karten, 2 Tafeln Abbildungen und 3 Tafeln Profile.

Im Anschluß an Passarges physiologisch-morphologische Bearbeitung des Meßtischblattes Stadtremda hat Rathjens in den Sommern 1918 und 1919 das Gebiet des Blattes Saalfeld nach gleichen Grundsätzen morphologisch untersucht. Es muß dies Blatt als eine glückliche Wahl bezeichnet werden, weil es einmal 1913 erst in geologischer Neubearbeitung durch E. Zimmermann erschienen war, weil es andererseits aber auch große geologische und morphologische Mannigfaltigkeit auf seinem Raum aufweist, denn es hat Anteil am Thüringer Wald (im SW) am ostthüringischen Schiefergebiet (im Süden) und an wenig gestörter Trias (im Norden).

Als Ausgangspunkt der morphologischen Betrachtung wurde die präoligozäne Landoberfläche angenommen. Nach kurzer Bearbeitung der Oro- und Hydrographie wird zunächst der geologische Bau des Gebiets besprochen und dann die Entwicklung der heutigen Oberfläche dargestellt, wobei der Verfasser Passarges Methode der Darstellung der Widerstandsfähigkeit der Gesteine gegen Abtragung vereinfacht und Vergleichswerte der physikalischen Widerstandsfähigkeit der Gesteine durch Kombination der Härte- und Zerklüftungsstufen aufstellt (S. 16), die dann auf Karte 2 auch graphisch ausgewertet sind — ein sehr interessanter Versuch. In einem besonderen Abschnitt wird die Widerstandsfähigkeit der im Gebiete vorkommenden Gesteine gegen Erosion im Einzelnen besprochen, in einem weiteren die Formen der präoligozänen Landflächen behandelt und darauf die Entwicklung der Oberflächenformen bis, während und nach der Eiszeit zur Darstellung gebracht, um zuletzt eine Besprechung der heutigen Oberflächenformen anzuschließen.

Soweit ich ohne eingehendere Kenntnis des behandelten Gebietes mir ein Urteil erlauben darf, halte ich die mit großem Fleiß und sorgfältiger Überlegung ausgeführte Arbeit für einen entschiedenen Fortschritt unserer Kenntnis des dargestellten Gebietes nicht nur, sondern auch morphologischer Behandlungsweise überhaupt. Besonders interessant sind die Klarlegungen über die Bedeutung der Solifluktion (S. 66.)

Die Karten und Abbildungen sind gut wiedergegeben. Bedauerlich, aber verständlich ist das Abgehen vom Vielfarbendruck der Karten; die topographische Grundlage ist leider etwas gar zu blaß geraten. K. Sapper

The Swedish Year Book 1921, First Year of Issue. A.—B. Svenska Teknologföreningens Förlag, Stockholm. Auslieferung für den deutschen Buchhandel durch F. Volkmar, Leipzig. ℳ 80.—.

Das neu erscheinende schwedische Jahrbuch stellt sich in den Dienst des schwedischen Wirtschaftslebens. Es wendet sich in erster Linie an den Kaufmann, den Industriellen, den Bankmann des Auslandes und will ihm in jährlicher Folge leicht übersehbares statistisches Material über den Stand der ökonomischen Verhältnisse des Landes geben. Um das Zahlenmaterial sollen sich einzelne orientierende Aufsätze namhafter Fachmänner über besondere Probleme des schwedischen Wirtschaftslebens gruppieren. Der vorliegende erste Band bringt Aufsätze allgemeineren Inhalts, die in das Verständnis der schwedischen Wirtschaft einführen sollen. Die unter wirtschaftsgeographischem Gesichtspunkt gegebene Charakteristik des Landes aus der Feder H. W:son Ahlmanns dürfte für den Geographen von Interesse sein. Auch seine Darstellung der Naturschätze Schwedens und der Entwicklungsmöglichkeiten ihrer Ausnutzung bringt in knappster Form willkommenes Material.

Ungeheuere Wasserkräfte harren in Norrland noch ihrer Nutzbarmachung. Die bereits im Bau befindliche „Inland-Bahn", die die schwedischen Ströme in der Linie Östersund—Vilhelmina—Porjus quert, soll der Erschließung dieser Kraftquellen dienen.

Das statistische Material, das Produktions-Import- und Exportzahlen für die Jahre 1913, 18, 19 und 20 bringt, läßt deutlich die schwere Krise erkennen, in der sich das schwedische Wirtschaftsleben z. Z. befindet. Wilhelm Credner.

Grothe, Hugo. Bulgarien. Natur, Volkstum, Staat, Geistesleben, Wirtschaft. Ein Beitrag zur Landeskunde. („Angewandte Geographie," Bd. 48) 8°, VIII und 156 S. Wien 1921, L. W. Seidel und Sohn. Preis ℳ 24.—

Auf Grund reicher Literaturbehelfe und eigener Anschauung gibt Grothe ein wohlgeordnetes staatenkundliches Nachschlagewerk mit allgemeingeographischer Einleitung, das in gewandter Darstellung eine Fülle von Tatsachen mitteilt. Auf einen Abschnitt über den Handel wurde mit Rücksicht auf den Raum und auf neuere besondere Veröffentlichungen verzichtet. R. Sieger.

Maull, Otto. Griechisches Mittelmeergebiet (Aus „Jedermanns Bücherei"). 8°, 132 S., 18 Fig. und Kärtchen im Text, 33 Lichtbilder. Breslau 1922, Ferdinand Hirt. Einzelpreis ℳ 12.50, geb. ℳ 15.—

Überreichen Inhalt in gedrängteste und doch übersichtliche Form zusammenpressend, versucht die „kleine moderne Länderkunde von Griechenland" das Gebiet um das ägeische Meer als geschlossenen geographischen Lebensraum zu erweisen und zu schildern und greift so über Staats- und Volksgrenzen bewußt hinaus. Der Fachmann und insbesondere auch der Studierende müssen die im besten Sinn geographische Arbeit freudig begrüßen und werden daraus reiche Anregung ziehen; von weiteren Leserkreisen setzt sie reichlichere Vorkenntnisse in der Geographie voraus, als man erwarten darf. Um so mehr sollte sie von Geographen gelesen werden. R. Sieger.

Palästina und Süd-Syrien. Reisehandbuch der Palestine Express Comp. (Jüd. Reisegesellschaft in Jerusalem). Von Jesaias Press. 367 S. 3 Karten, 5 Pläne, 2 Grundrisse. Jerusalem—Berlin—Wien, Benj. Harz. 1921.

Als erster jüdischer Reiseführer durch Palästina führt sich dieses Werk ein, mit dem Zwecke, dem Reisenden durch das Land Israel das spezifisch Jüdische vor Augen treten zu lassen. Es ist ein umfassendes Werk, auf gründlicher wissenschaftlicher Durcharbeitung beruhend, mit reichem geographischem, historischem, statistischem Material, einseitig natürlich auf den jüdischen Standpunkt zugeschnitten, wie es in der Absicht des Verf. lag. Außer ins West-Jordanland bis Damaskus und Beirut im Norden führt das Buch auch in die wichtigsten Gebiete des Ost-Jordanlandes und Süd-Syriens. Die Einleitung gibt auf 93 Seiten einen geographischen, wirtschaftlichen und ethnographischen Überblick des Landes sowie eine Geschichte Palästinas und anschließend speziell der jüdischen Ansiedlung, die viel Neues und Interessantes darbietet. Im geographischen Teil bietet der Überblick über die klimatischen Verhältnisse genaues tabellarisches Material über die Temperaturen und Regenmengen in den klimatisch so verschiedenen Landesteilen (Küstenland, westjordanisches Bergland, Jordansenke). Vermutlich haben die während des Kriegs auf deutscher und englischer Seite in Tätigkeit gewesenen Militärwetterwarten hierzu Material geliefert. Auch die Flora und Fauna ist ausführlich behandelt. Die Angabe der Bewohnerzahl schwankt zwischen 700000 und einer Million (16 auf ein qkm.) Verf. rechnet 90000 Juden, 570000 Mohamedaner, 62000 Christen. Die ethnographische Landesbeschreibung führt uns die Juden vor in ihren Hauptgruppen Sephardim und Aschkenasim nebst Karaiten und Samaritanern, die arabisch-mohamedanische Bevölkerung, die Syrer christlichen Bekenntnisses nebst Drusen, Nusaire, Metawile; von den nicht semitischen Einwohnern die turkmanischen Nomadenstämme im Ost-Jordanland, die im 19 Jahrhundert angesiedelten Tscherkessen, ferner Berber, Perser, Armenier sowie die Christen europäischer Abstammung. Bei der Darstellung der modernen landwirt-

schaftlichen Kolonisation Palästinas sind die grundlegenden Verdienste der württembergischen Templer zu sehr in den Schatten gestellt gegenüber den jüdischen Kolonisten, deren Arbeit vermöge des dahinterstehenden europäischen und amerikanischen Kapitals leichter war als die ausdauernde, vorbildliche und schließlich so erfolgreiche Arbeit unserer württembergischen, in allen Schwierigkeiten mit Land, Klima und türkischer Regierung ganz auf sich und ihre geringen Mittel gestellten Landsleute. Das Kartenmaterial (Süd-, Mittel, Nord-Palästina), hergestellt im militärgeographischen Institut in Wien, ist gut und übersichtlich; den modernen arabischen Namen sind die historischen zur Seite gestellt, die jüdischen Siedlungen (im ganzen 69) sind rot unterstrichen; die für die Bekanntschaft mit der modernen Entwicklung des Landes seit Kriegsende besonders interessanten Eisenbahnlinien klar hervorgehoben. Besonders übersichtlich ist der Plan von Jerusalem und Umgebung. Die arabische Transkription ist nicht einheitlich durchgeführt, die Erklärung geographischer Bezeichnungen in arabischer Sprache in Folge von Satzverschiebung mehrfach irreführend. Eine spätere Neuausgabe wird hier wie auch sonst manche Ungenauigkeit zu verbessern haben.

A. Kaufmann.

Palästina, 57 Bilder von Land und Leben. Berlin W. 50, Ferdinand Ostertag 1921. ℳ 32.—.

Die Aufnahmen auf Kunstdruckpapier, zum Teil im Format 19-27, sind gut und geben ein anschauliches und mannigfaltiges Bild von Landschaften, Orten und Szenen aus dem Volksleben. In seiner Einleitung (hebräisch und deutsch) gibt der Litauer Gymnasialdirektor Moses Calvary in klarer knapper Ausdrucksform eine Schilderung von Land und Volk Palästinas. In den schroffen Gegensätzen von Land und Klima innerhalb des kleinen Landes, der jüdischen Urheimat, sieht der Verf. die Grundlage des jüdischen Charakters, der Weite und Intensität der Spannung zwischen Gegensätzen im Moralischen, Geistigen und Körperlichen, und des Willens, aus diesen Gegensätzen eine Einheit zu schaffen. Der herben Schroffheit der Landschaft des südlichen Palästina und seiner Hauptstadt Jerusalem inmitten dieser Natur entspricht der strenge Prophetismus Judas. Den anmutenderen und weicheren Formen des galiläischen Hügellandes entsprechen die mildere Auffassung der Talmudisten des Nordens und die lieblichen galiläischen Bilder der Evangelien. Das fruchtbare Schwemmland des Küstengebiets von Jaffa bis Haifa wird zum Ausgangspunkt der jüdischen Renaissance geistiger und wirtschaftlicher Art. Man kann diesem Versuch, den Menschen des Orients aus seinem Ursprungsboden zu erklären, die Anerkennung nicht versagen. Jedenfalls weist er auf manche sich daraus ergebende Fragen und Probleme, die des tieferen Forschens wert sind. — Zu den Bildern hätte ich genauere Angaben über die Örtlichkeiten gewünscht.

A. Kaufmann.

Kiesling, Hans von. Orientfahrten zwischen Ägeis und Zagros. Erlebtes und Erschautes aus schwerer Zeit. 276 S. Leipzig, Dieterichsche Verlagsbuchhandlung 1921. ℳ 65.—, geb. ℳ 80.—

Das Buch gibt Beobachtungen und Erlebnisse eines Mannes, der als Stabschef Goltzens in einjähriger Fahrt einen großen Teil der Türkei, nämlich die Linie der Bagdadbahn und das mittlere Euphrattal sowie in Persien die Straße nach Kermanschah, kennen gelernt hat. Kiesling hat sich durch Studium guter Werke ausreichend über Land, Volk und Geschichte seines Wandergebiets unterrichtet und hat die Augen weit genug geöffnet, um sichere Eindrücke heimzubringen. Deshalb kann das Buch wohl empfohlen werden, denn daß sein Autor nur gesehen und nicht geschaut hat und deshalb lediglich beschreibt, wollen wir, als vielleicht zu schweres Verlangen, nicht weiter in Anschlag bringen. Angenehm berührt haben uns gelegentliche Kritiken des brüsken Auftretens und der unverständigen Politik wie Kriegsführung der Deutschen in Vorder-Asien.

E. Banse.

Sapper, K. Mittel-Amerika. Auslandswegweiser Bd. 5. Hamburg, Friederichsen u. Co. 1921.

Das Werkchen ist in erster Linie zur praktischen Beratung für Auswanderungs-

lustige bestimmt und soll erst in zweiter Reihe als kleines Hand- und Nachschlagebuch auch für Lehrer, Kaufleute und Industrielle dienen. Man spürt auf Schritt und Tritt die lebendige eigene Kenntnis des Landes, die der Verfasser erworben hat. Der Lehrer der Geographie wird manche Abschnitte für den Unterricht gut verwenden können. Insbesondere werden Handelsschulen usw. die eingehende Darstellung der wirtschaftlichen Verhältnisse, bei der auch die neuere Entwicklung gebührend berücksichtigt ist, begrüßen; auf ihr ruht der Hauptteil des Buches. In der Literaturzusammenstellung wäre noch die Nennung empfehlenswerter Karten zu wünschen. E. Wunderlich.

Ross, Colin. Süd-Amerika, die aufsteigende Welt. 320 S. mit 54 Abb. und 2 K. Leipzig, Brockhaus 1922. Geb. ℳ 140.—.

Der Verf., als Kriegsberichterstatter bekannt, hat eine Reise in den südlichen Teil von Süd-Amerika unternommen. Sein Weg führte ihn zuerst nach Buenos Aires, der, nordamerikanischen Städten vergleichbar, rasch aufschießenden Metropole Argentiniens. Kleinere Ausflüge in den Norden des Landes und ein größerer über Bahia Blanca, das in den letzten Jahrzehnten gleichfalls zu einer bedeutenden Handelsstadt emporgewachsen ist, quer durch Patagonien hindurch, dessen Öde lebhaft geschildert wird, nach den neuen Siedlungsgebieten von Neuquen. Dann wieder von Buenos Aires mit der Eisenbahn quer durch das Land und über die Kordillere nach Santiago und Valparaiso. In den Süden Chiles mit seinen deutschen Kolonien. Dann, da die Eisenbahn durch Streiks lahmgelegt war, zu Schiff nach Antofagasta und ein Besuch des Salpetergebietes, dann mit der Eisenbahn ins bolivianische Hochland, über Oruro nach La Paz. Von hier Besuch der Yungas, d. h. des Wald- und Pflanzungslandes am Ostabhange der Kordillere. Hinab nach Arica und zurück nach Buenos Aires, mit der Eisenbahn durch Uruguay und Süd-Brasilien, wo junge Kolonien geschildert werden, nach S. Paulo und Rio und heim nach Deutschland.

Die Reise, bei der die Aufmerksamkeit im besonderen auf die Örtlichkeiten des Unterkommens für Deutsche gerichtet ist, ist sehr lebendig und anziehend beschrieben, ohne in jenen manierierten witzelnden Ton zu verfallen, der in populären Reisebeschreibungen so häufig ist. Das Buch gibt, wie ich aus eigener Reiseerfahrung bezeugen kann, die mir in lebendige Erinnerung kam, ein gutes Bild der betreffenden Landschaften und eine treffende Charakteristik ihrer zum Teil in rascher Entwickelung begriffenen wirtschaftlichen und kulturellen Zustände. Über einige kleine Versehen und geologische Phantasien sieht man gerne hinweg. Das Buch, auch durch charakteristische Abbildungen geschmückt, ist eine ebenso lehrreiche wie angenehme Lektüre. A. Hettner.

Bürger, Otto. Venezuela, ein Führer durch das Land und seine Wirtschaft. 272 S. Mit einer farbigen Karte. Leipzig 1922.

Ein empfehlenswertes Buch, das den Kaufmann oder Kolonisten, der sich dieses schöne und zukunftsreiche Land als Ziel erkoren hat, kurz und klar mit dessen natürlichen Reichtümern und wirtschaftlichen Verhältnissen vor, während und nach dem Weltkrieg bekannt macht, aber auch Land und Volk und seine Geschichte von der Entdeckung bis zur Jetztzeit dem Leser nach Möglichkeit nahebringt. — Der durch mehrere gute Bücher über seine Reisen im nordwestlichen und südwestlichen Südamerika bekannt gewordene Verf. hat wichtige Teile Venezuelas aus eigener Anschauung kennen gelernt und beherrscht sein Material, das er aus den besten und frischesten Quellen schöpft, vollkommen. Venezuela ist insofern enger mit Deutschland verknüpft, als in seiner wissenschaftlichen Erforschung von Alexander v. Humboldt an eine Reihe Deutscher tätig war, wie auch an seiner Eroberung für den Weltmarkt Deutsche seit jeher einen erfolgreichen Anteil hatten. Schon in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts erhielten das Augsburger Kaufhaus Welser und die mit ihm vergesellschaftete Firma Ehinger in Konstanz von der spanischen Krone ein großes Stück im Nordwesten des Landes zur Erschließung und Besiedlung angewiesen, aber dieser Versuch war von kurzer Dauer, da die deutschen Hauptleute mit ihren wilden Scharen zwar als tollkühne Pfadfinder wunderbare Leistungen vollbrachten, aber, anstatt zu koloni-

sieren, ihrer Goldgier zügellos folgten und an Grausamkeiten gegen die Eingeborenen den spanischen Eroberern nicht nachstanden. — Ein wichtiger Abschnitt des Buches ist der Einwanderung gewidmet. Wir werden mit den wechselvollen Schicksalen der badisch-hessisch-pfälzischen Ackerbaukolonie Tovar bekannt, die, im Jahre 1843 im Urwald des Küstengebirges 100 km westlich von der Hauptstadt Carácas durch den berühmten Geographen Codazzi gegründet, heute noch besteht. — Die Möglichkeit für deutsche Ansiedlungen in den Gebirgsgegenden ist gegeben, und 1918 ist die venezolanische Regierung wiederum an das Problem der Einwanderung herangetreten und hat dafür eine Reihe von Bestimmungen erlassen, die im letzten (XIV.) Kapitel mitgeteilt werden. — Die Güte des Buches wird nicht beeinträchtigt, wenn ich einige wenige Angaben aus einem Gebiet berichtige, das ich auf meiner letzten Reise kennen lernte, das aber für deutsche Einwanderer, als im ungesunden Tiefland gelegen, nicht in Betracht kommt. Die (S. 128) im Territorio del Amazonas angegebenen Orte Casiquiare mit 950 Einwohnern und Rio Negro mit 1108 Einwohnern existieren nicht, während ich an der Stelle der zu Humboldts Zeit bedeutenden Missionsstation Santa Barbara am Orinoco nur noch eine elende, von einem alten Neger bewohnte Palmstrohhütte fand. Das hauptsächlich von Indianern bevölkerte San Carlos' dagegen kurz unterhalb der Mündung des Casiquiare in den Rio Negro hat noch heute mehrere hundert Einwohner.

Theodor Koch-Grünberg.

Bauer, P. P. NW-Amazonien. Ein Beitrag zur Geographie Äquatorialamerikas. 3 Prof. 10 Taf., 4 Abb., 1 Kartensk. Brünn, R. M. Rohrer. 1919.

Verf. hat als Expeditionsmitglied der 2. Riceschen Expedition 1912/13 große Teile Amazoniens zu Wasser und Land bereist. Hier sei nur kurz auf die interessanten Kapitel über die Erforschungsgeschichte und die Hydrographie unseres Gebietes im weiteren Sinne hingewiesen (z. B. Casiquiare-Problem wird durch Anzapfung erklärt). Des inhaltsreichen Klimateils hat Referent schon im Zusammenhange mit der amazonischen Urwaldentwicklung in vorliegender Zeitschrift unlängst kurze Erwähnung getan, daher erscheint ein näheres Eingehen auf die wichtigen morphologischen Ergebnisse an dieser Stelle besonders zweckmäßig.

Bauers Arbeit macht uns in seinem NW-amazonischen, wissenschaftlichen Neulande mit einem ausgedehnten Sandsteintafellande und seiner Genese näher bekannt, von dessen Existenz die südamerikanische Landeskunde bisher so gut wie nichts wußte. Dasselbe erstreckt sich etwa zwischen dem Vichadaquellgebiet im N. und dem Oberlaufe des Caquetá-Yapura im S, vom Andenfusse im W. bis zu einer nur roh zu fixierenden, halbkreisartigen Begrenzung im O. Auf Stielers Atlaskarte läßt sich die letztere am Guaviare bei dem 3. Angosturafall verankern, um im Uaupes-Gebiet noch etwa um $^1/_3{}^0$ gegen O vorzubiegen und am Yapura bei dem unteren Aracuarafall festzuliegen. Dieser O.-Begrenzung schließt sich peripherisch eine etwa 2° breite, granitische Rumpffläche an, welche durch eine, der ersten konzentrische Wasserfallstufe östlich begrenzt wird und die Bauer wesentlich als Bruchstufe gegen das vermutlich tektonisch angelegte Senkungsfeld der Orinoko-Rio-Negro-Senke deutet. Dieses Senkungsgebiet faßt Bauer als Inselberglandschaft im Sinne Passarges auf, wobei er übrigens der Wirkung der chemischen Verwitterung (S. 61) besonderen Einfluß zuweist.

Abgesehen von ihrer hohen einzellandeskundlichen Bedeutung haben wir in dieser Studie methodisch einen der seltenen, neueren Beiträge zur Klimatologie nicht nur, sondern gerade auch zur Morphologie feuchtheißer Tropengebiete zu sehen. Mustergültig erscheint dieser Beitrag in Gebieten, wo reiche Einzelbeobachtung zur Verfügung stand, der vorsichtigen Zurückhaltung im Ausdrucke nicht ermangelnd dort, woselbst, wie teilweise im O., eine großzügigere Kombination den Ergebnissen mehr den Wert einer dankenswerten Anregung beimißt.

L. Koegel.

Koch, Lauge. Stratigraphy of Northwest Greenland. Meddelelser fra Dansk geologisk Forening. Bd. 5. No. 17. 78 S., 1 Karte, 1 Taf., 12 Abb. u. Fig. Kopenhagen (Komiteen for Kap York Stationen Thule) 1920.

Die Veröffentlichung enthält die geologischen Ergebnisse der zweiten dänischen Thule-Expedition (1916—18), die sich auf die NW- und N-Küste Grönlands zwischen Upernivik und Kap Washington (Peary-Land) beziehen. Trotz ihres vorläufigen Charakters, bedingt durch den inzwischen erfolgten Aufbruch L. Kochs zu der dänischen Jubiläums-Expedition nach Nord-Grönland, läßt ein Vergleich von Text und geologischer Karte (im Maßstab 1 : 2,5 Mill.) mit der Darstellung dieses Gebiets durch Böggild im Handbuch der regionalen Geologie IV, 2a (1917) die Erweiterung unserer Kenntnisse als sehr beträchtlich erscheinen. Neu ist in der Gliederung der ältesten fossilienführenden Sandsteinschichten Nord-Grönlands die Unterscheidung in Kambrium, „Ordovician" und Silur, wobei allerdings die Scheidung von Kambrium und Ordovicium im einzelnen noch problematisch bleibt. Daß in Nord-Grönland in der ersten Hälfte des Paläozoikums eine bedeutende Meerestransgression erfolgt ist, wurde bisher schon angenommen, von besonderem Interesse ist aber die Feststellung Kochs, die er in Fig. 12 durch eine Kartenskizze erläutert, daß sich die große kaledonische Faltungszone von Grinnell- und Grant-Land über Nord-Grönland, Spitzbergen, Skandinavien nach Schottland und Irland bogenförmig hinüberzieht, sich also nicht auf die Ostseite des atlantischen Ozeans beschränkt. — Die endgültigen Ergebnisse sollen in den „Meddelelser om Grönland" veröffentlicht werden.

Hermann Rüdiger.

Neue Bücher und Karten.

Geographischer Unterricht.

Fischer-Geistbeck, Erdkunde für höhere Lehranstalten. Einheitsausgabe. Neu bearbeitet von R. Bitterling und Th. Otto. Ausgabe A, Teil I und II: Das deutsche Reich. Teil III: Länderkunde von Europa. Teil IV: Das deutsche Reich. Teil V: Länderkunde von Europa (auch Ausgabe C II, III, V u. VI). Berlin u. München, R. Oldenbourg 1922.

E. v. Seydlitz, Geographie für höhere Lehranstalten. Hrsgb. v. A. Rohrmann. Vorstufe: Grundanschauungen. Deutsches Land und Volk. ℳ 18.—. 1. Heft: Deutschland, erste Stufe. ℳ 25.—. 2. Heft: Europa, ohne das deutsche Reich, erste Stufe. ℳ 25.—. 4. Heft: dgl. zweite Stufe. ℳ 28.—. 5. Heft: Deutschland, zweite Stufe. ℳ 28.—. Breslau, Hirt 1922.

Wagner, P., Lehrbuch der Geologie und Mineralogie für höhere Schulen. Gr. Ausgabe. 8. Aufl. VIII u. 222 S. 322 Abb. 1 T. Leipzig u. Berlin, Teubner 1921. ℳ 12.— (Teuerungsziffer 15).

Derselbe, dgl. Kleine Ausgabe. 7. Aufl. VIII u. 176 S. 261 Abb. Leipzig u. Berlin, Teubner 1922. ℳ 10.— (Teuerungsziffer 15).

Mathematische Geographie, Kartographie und Photographie.

Meyers Kleiner Handatlas. 2. Aufl. in 48 Haupt- und 35 Nebenkarten mit alphabetischem Namenverzeichnis. Geb. ℳ 280.— (freibleibend). Leipzig, Bibliographisches Institut 1922.

Der ersten Auflage (vgl. G. Z. 1922 S. 37) ist rasch die zweite gefolgt, die gegen die frühere eine Erweiterung durch Beigabe von 6 Hauptblättern und eines Namenverzeichnisses aufweist; ferner sind die neueren Grenzveränderungen eingetragen und überall die Meerestiefen angegeben.

Allgemeine physische Geographie.

Langenbeck, R., Physische Erdkunde. I. Die Erde als Ganzes und die Erdoberfläche. (Sammlung Göschen Nr. 849.) 110 S. 26 Abb. Berlin u. Leipzig, Vereinigung wissenschaftl. Verleger. Walter de Gruyter 1922. ℳ 12.—.

Sieberg, A., Die Verbreitung der Erdbeben auf Grund neuerer makro- und mikroseismischer Beobachtungen und ihrer Bedeutung für Fragen der Tektonik. (Veröffentl. d. Hauptstat. f. Erdbebenforsch. in Jena, Heft 1.) 96 S. K. Jena, Gustav Fischer, 1922.

Hann-Süring, Lehrbuch der Meteorologie. 4. Aufl. Lfg. 1. 144 S. Mit Abb., Taf. u. Tab. Leipzig, Tauchnitz 1922. ℳ 36.—.

Allgemeine Geographie des Menschen.

Supan, Al., Leitlinien der allgemeinen politischen Geographie. Naturlehre des Staates 2. Aufl. hrsg. von E. Obst. VIII u. 199 S. Mit Bildnis u. 7 Textfiguren. Berlin u. Leipzig, Vereinigung wissenschaftl. Verleger 1922. ℳ 70.—.

Febvre, L. u. L. Bataillon, La terre et l'évolution humaine. Introduction geographique à l'histoire. (Bibliothèque de synthèse historique, l'évolution de l'humanité Bd. I.) XXVII u. 471 S. 7 Abb. Paris, La Renaissance du Livre 1922. Fr. 15.—.

Größere Erdräume.

Schnee, H., Die deutschen Kolonien unter fremder Mandatherrschaft. 106 S. Leipzig, Quelle u. Meyer 1922. ℳ 24.—.

Deutschland und Nachbarländer.

Neue Karten im Verlage des Reichsamtes für Landesaufnahme:

Umgebungskarte von Stettin, 1 : 100 000, Schwarzdruck, Gewässer blau, mit eingetragenen Koordinaten, in Taschenformat gefaltet. ℳ 12.—.

Umgebungskarte von Itzehoe, 1 : 100 000, Schwarzdruck, in Taschenformat gefaltet. ℳ 10.—.

Karte des Kreises Westprignitz, 1 : 100 000, Schwarzdruck, Kreisgrenze und Nachbarkreisgrenzen rot, in Taschenformat gefaltet. ℳ 12.—.

Karte des Kreises Eckartsberga, dgl. ℳ 12.—.

Karte des deutschen Reiches (auf Grund von Neuaufnahmen), 1 : 100 000, Bl. Nr. 17 Heinrichswalde.

Ausgabe A: Kupferdruck, mit farbiger Darstellung der Grenzen und größeren Gewässer. ℳ 15.—.

Ausgabe D: Schwarzdruck der Ausgabe A. ℳ 6.—.

Einheitsblätter Nr. 52, 60, 61, 66, 74, 76, 78 und 86. Buntdruck. Zusammendrucke aus je 4 Blättern der Karte des deutschen Reiches, 1 : 100 000, fünffarbig, im Umschlag. ℳ 16.—.

Karte der Umgebung des Hermannsdenkmals (Teutoburgerwald). ℳ 10.—.

Wanderkarte des Hochtaunus, 1 : 25 000, Taschenformat. ℳ 15.—.

Karte der Provinz Brandenburg, 1 : 300 000, in Taschenformat. ℳ 55.—.

Karte des Taunus, 1 : 100 000, in Taschenformat. ℳ 20.—.

Umgebungskarte von Hamm, 1 : 100 000, in Taschenformat. ℳ 16.—.

Karte des Kreises Lebus, 1 : 100 000, Taschenformat. ℳ 16.—.

Zahlreiche Meßtischblätter sind auf Grund von Neuaufnahmen berichtigt. Die Karten sind in allen Buchhandlungen zu haben. Amtliche Hauptvertriebsstelle: Verlagsbuchhandlung R. Eisenschmidt, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 60, für das Reichsgebiet östlich der Weichsel: Buchhandlung Gräfe und Unzer, Königsberg in Pr., Paradeplatz 6.

Preisverzeichnisse und Übersichtsblätter versendet gegen Voreinsendung des Portos die Kartenvertriebs-Abteilung des Reichsamts für Landesaufnahme, Berlin NW 40, Kronprinzenufer 15/16.

Geologische Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten im Maßstab 1 : 25 000. Herausg. von der Preußischen Geologischen Landesanstalt Lieferung 210: Blatt Zobten, Weigenrodau, Nimptsch, Strehlen und Marienau. Lieferung 225: Blatt Cottbus-Ost und -West, Komptendorf. Lieferung 244: Blatt Fürstenwalde, Spreenhagen, Beerfelde und Herzfelde. Mit Erläuterungen. Vertriebsstelle der Preuß. Geologischen Landesanstalt. Berlin 1921. Jedes Blatt mit Erläuterungen ℳ 30.—.

Geisler, W., Die Weichsellandschaft von Thorn bis Danzig. 240 S. 5 Abb. 12 T. und Bilderanhang. Braunschweig und Hamburg, Georg Westermann 1922. ℳ 300.—.

„Ostmark 1922." Kalender, hrsgb. unter Mitwirkung von W. Große u. K. Plenzal von R. Budzinski. 88 Bl. München, Callwey.

Götze, Führer auf die Steinsburg bei Römhild. 31 S. 50 Abb. 1 Taf. Hildburghausen, Gadow & Sohn 1922. ℳ 12.—.

Hauptstation für Erdbebenforschung in Jena: Mitteilungen der deutschen Erdbebenwarten sowie einiger Auslandsstationen über die Aufzeichnungen des Bebens vom 8. April 1922. 4 S. 7 T. Jena, Juni 1922.

Cloos, H., Der Gebirgsbau Schlesiens und die Stellung seiner Bodenschätze. VIII u. 107 S. 4 T. 1 K. 24 Abb. Berlin, Bornträger 1922. ℳ 150.—.

Häberle, D., Die Wüstungen der Rheinpfalz auf Grundlage der Besiedlungsgeschichte (Beiträge zur Landeskunde der Rheinpfalz, H. 3). 246 S. Kaiserslautern, Kayser 1922. ℳ 55.—.

Hecker, O., Die Explosionskatastrophe von Oppau am 21. September 1921 nach den Aufzeichnungen der Erdbebenwarten. (Veröffentl. d. Hauptstation f. Erdbebenforschung in Jena, Heft 2.) 18 S. 5 T. Jena, Gustav Fischer 1922.

Metz, F., Der Kraichgau. 2. Aufl. VIII u. 182 S. Zahlr. Abb. Karlsruhe, G. Braun 1922. ℳ 100.—.

Wagner, G., Berg und Tal im Triasland von Franken und Schwaben. (Erdgeschichtliche und landeskundliche Abhandl. aus Schwaben und Franken, H. 4), 175 S. 50 Abb. Ohringen, Rau 1922.

Bayerisches Wanderbuch. 1. Band: München. XXXII u. 318 S. 2 K. 9 Abb. 40 Bildtafeln. München und Berlin, Oldenbourg 1922. ℳ 85.—.

Mayer, Jul., Das Viertel unter dem Wiener Wald. (Heimatkunde von Niederösterreich, H. 3.) 39 S. 20 Abb. Wien—Leipzig—Prag, Haase 1922.

Bernhard, H., Die Verbreitung der historischen Bodenbenutzungssysteme im Kanton Zürich. Ein Beitrag zur Agrargeographie. 12 S. 1 Kartentafel. Winterthur, Ziegler 1920.

Übriges Europa.

Artarias Eisenbahnkarte vom südöstlichen Mitteleuropa, 1 : 1 500 000. 12. Aufl. bearbeitet von Karl Peucker. Wien, Artaria 1922. Kr. 3750.—.

Die Karte umfaßt das Gebiet Warschau bis Saloniki, Stuttgart—Bodensee—Spezia bis Kijew—Odessa—Konstantinopel; die Ortsnamen sind in den Landessprachen angegeben.

Juckoff-Skopau, P., Architektonischer Atlas von Polen (Kongreß-Polen). (Beiträge zur polnischen Landeskunde, Reihe B. Bd. 8.) 255 Abb. Veröffentlichungen der landeskundlichen Kommission beim kaiserl. deutschen Generalgouvernement Warschau. Berlin, Gea-Verlag 1921.

Matousek, O., The geological Laws of the Population with special Regard to the Czechoslovak Republic. 12 S. Prag, Rivnac 1922.

Schulten, A., Avieni ora maritima (Periplus Massilienses saec. VI a. C.). (Fontes Hispaniae antiquae Fasc. 1). 138 S. K. Barcinone und Berlin, Bosch u. Weidmann 1922. ℳ 30.—

Patsch, C., Historische Wanderungen im Karst und an der Adria. I. Teil: Die Herzegowina einst und jetzt. (Osten und Orient, 2. Reihe, N. F. 1. Bd.) 170 S. 83 Abb. Wien, Forschungsinstitut f. Osten u. Orient 1922.

Karte der deutschen Siedlungen in Neu-(Süd)-Rußland, bearbeitet im Auftrage des Deutschen Ausland-Instituts Stuttgart von K. Stumpp, 1 : 1 500 000. Stuttgart, Verl. Ausland u. Heimat 1921.

Asien.

Trinkler, E., Tibet, sein geographisches Bild und seine Stellung im asiatischen Kontinent. 146 S. 2 Prof. 11 Abb. 1 K. München 1922. ℳ 50.—.

Encyclopaedie van Nederlandsch-Indie. Supplement. Afl. 1 (Mai 1922). 's Gravenhage, Martinus Nijhoff und Leiden, E. J. Brill 1922.

Afrika.

Thorbecke, M. P., Häuptling Ngambe. 178 S. Berlin, Safari-Verlag 1922. ℳ 20.—.

Nord-Amerika.

Maryland Geological Survey, Anne Arundel County. 232 S. 9 T. Baltimore, The Johns Hopkins Press 1917.

Landeskundliche Darstellung dieses Bezirkes, dessen topographischen, geologischen, landwirtschaftlichen und industriellen Verhältnisse durch vier Karten großen Maßstabes erläutert werden.

Süd-Amerika.

Roß, Colin, Südamerika, die aufsteigende Welt. 318 S. 54 Abb. 2 K. Leipzig, Brockhaus 1922. ℳ 140.—.

Australien und australische Inseln.

Behrmann, W., Im Stromgebiet des Sepik. Eine deutsche Forschungsreise in Neuguinea. 359 S. Viele Abb. u. K. Berlin, A. Scherl 1922. ℳ 80.—.

Zeitschriftenschau.

Petermanns Mitteilungen 1922, Märzheft. Krebs: Eine Karte der Reliefenergie Süddeutschlands. — Burmeister: Polhöhenschwankung oder Bewegung der Kontinente. — Henkel: Das Baersche Gesetz dennoch richtig. — Holtedahl: Ein interessantes Dokument aus der Heroenzeit der Polarforschung. — Klute: Strukturboden in deutschen Mittelgebirgen. — v. Höfer: Die relative Lage der Firnlinien.

Dass. April/Mai-Heft 1922. Herm. Wagner: Zum hundertsten Geburtstag August Petermanns 18. April 1822—1922. — Nölke: Physikalische Bedenken gegen A. Wegeners Hypothese der Entstehung der Kontinente und Ozeane. I. Polwanderungen. — Werenskiold: Die ablenkende Kraft der Erdrotation. — Jessen: W. Behrmanns Prinzip der Selbstverstärkung. — Hammer: Einige Bemerkungen zur Kartenprojektionslehre. — Weberbauer: Die Vegetationskarte der peruanischen Anden zwischen 5° und 17° S.

Dass. Juniheft 1922. Spitaler: Klimatische Kontinentalität und Ozeanität. — Nölke: Physikalische Bedenken gegen A. Wegeners Hypothese der Entstehung der Kontinente und Ozeane. II. Schollenverschiebungen. — Forchheimer: Der Sprungschwall in Wasserläufen. — Sander: Ästhetische Geographie. — Weberbauer: Die Vegetationskarte der peruanischen Anden zwischen 5° und 17° S.

Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1922, Nr. 5—6: Volz: Oberschlesien und die oberschlesische Frage. — Penck: Die neue Schrammsteinkarte.

Mitteilungen der geograph. Gesellschaft in München, Bd. 15, 1921/22. Trinkler: Tibet. — v. Wolf: Beiträge zur Kenntnis der eiszeitlichen Vergletscherung des Achenseegebietes in Tirol. — Ebers: Vorläufige Mitteilung über geologisch-morphologische Studien im Eberfinger Drumlinfeld. — Philipp: Das Eis der Antarktis. — Aigner: Höttinger Brekzie.

Geographischer Anzeiger 1922, Heft 4 bis 5. Werkmeister: Bemerkungen zur Ausführung von Geländeaufnahmen für topographische Karten. — Nölke: Über die Glazialkosmogonie von Hörbiger-Fauth. — Muhle: Veranschaulichungen und Zahlenangaben. — Jessen: Das lothringische Keuperland (Schluß). — Reinhard: Geographische Studienreisen. — Banse: Bemerkungen zu Max Friederichsens „Geographischer Landschaft". — Hettner: Zur Stellung der historischen Geographie. — Knieriem: Die Geographie auf dem 37. hessischen Philologentag zu Darmstadt. — Praesent: Die Geographie auf dem Deutschen Orientalistentage zu Leipzig.

Dass. Heft 6. Herm. Wagner: Wilhelm Wolkenhauer. — Rüsewald: Zur Siedlungskunde des Rheinisch-westfälischen Industriebezirks. — Mordziol: Die geologischen Grundlagen der Eifelindustrie. — König: Das Wetter in Deutschland im ersten Vierteljahr 1922. — Friederichsen: Die Wanderausstellung Ost-Preußen und die Ost-Preußen-Woche in Königsberg vom 22. September bis 8. Oktober 1922.

Die neue Geographie, Sommerheft 1922. Banse: Braunschweig, ein Versuch geographischer Gestaltung. — Die Universitätsgeographie gestern und heute. — Moderne Reisebücher.

Kartographische Zeitschrift. Jan./Febr. 1922. Handel-Mazetti und O. Lehmann: Erläuterungen zur Karte eines Reisewegs durch Guidschou (Kweitschou). Korzer: Das Entstehen der Landkarte. Einleitung. — Lukas: Gedanken über das steirische Verkehrsnetz. — Eckert: Meine Erfahrungen als Geograph im Kriegsvermessungs- und Kriegskartenwesen. — Löschner: Oberfläche und Volumen für das Erdsphäroid nach Wellisch. — Glotz: Das Militärgeographische Institut 1818 bis 1918.

Geologische Rundschau Bd. 13, Heft 1. Steinmann: Über die junge Hebung der Kordillere Südamerikas. — v. Wolff: Die Prinzipien einer quantitativen Klassifikation der Eruptivgesteine, insbesondere der jungen Ergußgesteine. — Leyden: Die Entwicklung der Alpen zum Hochgebirge. — Hummel: Die Entstehung eisenreicher Gesteine durch Halmyrolyse (submarine Gesteinszersetzung).

Dass. Heft 2 (1922). Hummel: Die Entstehung eisenreicher Gesteine durch Halmyrolyse (= submarine Gesteinszer-

setzung) (Schluß). — Moscheles: Über Eckfluren und andere Probleme der Talbildung. — v. Bubnoff: Die Methode der Granitmessung und ihre bisherigen Ergebnisse.

Meteorologische Zeitschrift 1922, Heft 5 (Mai). K. Wegener: Depression und Taifun. — Köchler: Die Schattenhelligkeit an wolkenlosen Tagen und ihre Beziehungen zur Gesamthelligkeit. — Gehlhoff: Thermoelektrische Messung des nächtlichen Temperaturverlaufs in den unteren Luftschichten. — Reger: Die Herkunft der Niederschläge in Norddeutschland. — Beer: Die Polarlichter vom 13. und 15. Mai 1921.

Dass. Heft 6 (Juni). Linke und Boda: Vorschläge zur Berechnung des Trübungsgrades der Atmosphäre aus den Messungen der Intensität der Sonnenstrahlung. — v. Keßlitz: Beziehungen zwischen Abfluß- und Niederschlagshöhe im Gebiete österreichischer Alpenflüsse. — Wussow: Untere Grenzwerte dichter Regenfälle.

Dass. Heft 7 (Juli). Steiner: Die Temperaturverhältnisse in der Eishöhle von Dobsina. — Wiedemann: Meteorologisches aus der Chronologie von al Bîrûnî — Iswekow: Eine neue mögliche Bestimmungsweise der Größe der vertikalen Geschwindigkeiten in der freien Atmosphäre.

Koloniale Rundschau 1922, Heft 3 (Juni). Schnee: Die koloniale Neuordnung der Welt nach dem Kriege. — Hans Meyer: Niederländisch-Ost-Indien. — Würz: Die heutige Lage der deutschen evangelischen Mission. — Weule: Unsere Kolonien und die Völkerforschung (Forts.). — Fr. Rud. Lehmann: Die Bedeutung des ozeanischen Mana-Begriffs.

Mitteilungen der Islandfreunde Juli/Okt. 1922 (X, Heft 1/2). Lundborg: Das moderne Island. — Erkes: Th. Thoroddsens Schriften. — Rudolphi: Nachrichten von den Färöern. — Nachrichten aus Island.

Tijdschrift van het Koninklijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap Juli 1922. Lorié: Middelzee en Westergoo. — de Balbian Verster: Oud-Hollandsche betrekkingen met Hitland (Shetland) en de vaart achter Engeland om. — van Eerde: Indonesische en Melanesische beschavingsgebieden op Nieuw-Guinee, II. — Kemmerling: Uit Indiëns Vulkaanrijk. Aanvullende mededeelingen. — Ruinen: In memoriam A. J. Gooszen. — ten Kate: James Mooney.

The Geographical Journal, Juli 1922. Younghusband: Address at the Anniversary General Meeting, 29. May 1922. — Wollaston: The Natural History of South-Western Tibet. — Elwell-Sutton: The Tigris above Baghdad. — Dixey: The Physiography of Sierra Leone. — Hodson: Notes on Abyssinian Lakes. — The Mount Everest Expedition, 1922.

Dass. August 1922. Cockerill: Byways in Hunza and Nagar. — L'Estrange Bryce: The Klagenfurt Plebiscite. — Bromehead: The Influence of its Geography on the Growth of London. — Volcanic Eruptions on the Cameroons Mountain. — The Mount Everest Expedition, 1922.

The Scottish Geographical Magazine 1922, Nr. 3 (Juli). Hilton-Simpson: The Berbers of the Aures Mountains, Algeria: A Study of a Primitive People. — Walls: Portuguese Nyasaland. — Memorial to the late Dr. W. S. Bruce. — Obituary. Henry Newton Dickson. — Proceedings of the Royal Scottish Geographical Society.

La Géographie, Mai 1922. Charcot: Les Croisières du Pourquoi pas? en 1921. Rockall et l'étude géologique de la Manche occidentale. — Ancel: La Géographie de l'Histoire. — Sten de Geer: La distribution de la population en Suède.

Dass. Juni 1922. Roussilhe: Application de la photographie aérienne aux levés topographiques. — Lionnet: Agaléga ou Galéga dans les Traités de Géographie. — Les explorations et les travaux géographiques des savants russes de 1914 à 1921. — Les fouilles du Pueblo Bonito.

Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. Thompson: Bulletin statistique des pêches maritimes des pays du nord de l'Europe. Vol. X pour les années 1914—1918.

Rivista Geografica Italiana 1922, Heft 4/6. Musoni: Jugoslavia e Italia. — Almagià: La nuova Austria. — Crinò: I porti di lembo più meridionale della Sicilia in rapporto alle comunicazioni con la Libia. — Toniolo: Escursioni geografiche nella Venezia Giulia durante il IX Congresso della Società per il Progresso delle Scienze in Trieste (Settembre 1921). — Ricchieri: Torquato Taramel-

li. — Desio: Su un turbine atmosferico che investì Roma nel 1749. — Dainelli: A proposito della trascrizione dei nomi geografici della regione del Caracorùm.

Japanese Journal of Geology and Geography 1922, Bd. I Nr. 1. Hayasaka: The Limestone of Omi-Mura. — Iki: Some Studies on the Stratigraphy of the Tertiary Formation in the Echigo Oil-Field. — Ni iya: On the Mud-Volcanoes at Minbu (Birma). — Yabe and Aoki: Reef Conglomerates with small Pellets of Lepidocyclina-Limestone found on the Atoll Jaluit. — Yabe and Hangawa: Lepidocyclina from Naka-Kosaka.

Statens Meteorologisk-Hydrografiska Anstalt. Årsbok 3, 1921 I. Månadsöversikt över Väderlek och Vattentillgång.

Dieselbe. Wullni: Vattenstands-Förutsägelser. Granskning av 1921 Års Resultat och Prognoser för År 1922.

U. S. Geological Survey. Mineral resources of the United States in 1918 (Preliminary Summary). Dgl. in 1920. Zwei weitere Serien von Arbeiten behandeln die einzelnen Mineralien (Jahrgang 1919, 1920 u. 1921).

Dieselbe. Bulletin 679: The microscopic determination of the nonopaque minerals. — 714: Mineral resources of Alasca. — 721: Geology and Petroleum resources of northwestern Kern County (California). — 725B: Chrome Ores in Pennsylvania, Maryland and Northern Carolina. — 725C: Deposits of Manganese Ore in Montana, Utah, Oregon and Washington. — 725D: Contact-metamorphic Tungsten Deposits of the U. S. — 725E. Manganese Deposits near Promide (Oklahoma). — 726A: The new Salem Lignite Field, Morton County (North Dakota). — 726B: Geology of the Cement Oil Field, Caddo County (Oklahoma). — 726C: Oil Prospekts in Washington County (Utah). — Forty-second annual Report of the Director of the U. S. Geological Survey for 1921.

Dieselbe. Water Supply-Paper 468: Records of water levels in wells in Southern California. — 471: North Atlantic slope drainage basin. — 459: Colorado river basin. — 460: The great basin. — 475: Hudson Bay and upper Mississippi river basins. — 476: Surface water supply 1918, Missouri river basin. — 481: dgl. Pacific slope basins in California. — 490B: Routes to desert watering places in the Mohave-Desert region, California. — 500A: Coeur d'Alene Lake, Idaho, and the oberflow lands. — 500B: Ground water for irrigation near Gage (Oklahoma).

Dieselbe. Professional Paper 123: A superpower system for the region between Boston and Washington. — 129B: Orthaulax, a tertiary guide Fossil.

U. S. Coast and Geodetic Survey: Serial Nr. 47. Iones: Elements of Chart making. — Nr. 67. Hazard: U. S. magnetic Tables and magnetic Charts for 1915. — Nr. 77. Deetz: The Lambert conformal conic Projection. — Nr. 81. Iones: The neglected Waters of the Pacific Coast. — Nr. 82. Deetz: Lambert Projection Tables with conversion Tables. — Nr. 87. Iones: Safeguard the Gateways of Alaska, for Waterways. — Nr. 89. Adams: Lambert Projections, Tables for the U. S. — Nr. 92. Adams: General Theory of the Lambert conformat conic Projection. — Nr. 110. Adams: General Theory of polyconic Projections. — Nr. 112. Bowie and Adams: Grid System for progressive Maps in the U. S. — Nr. 113. Adams: A Study of Map Projections in General. — Nr. 125. Hazard: Alaska magnetic Tables and magnetic Charts for 1920. — Nr. 126. Ders. Distribution of the magnetic Declination in the U. S. for January 1, 1915. — Nr. 135. U. S. Coast and Geodetic Survey, Description of its Work, Methods and Organization. — Nr. 143. Adams: Latitude Developments connected with Geodesy and Cartography. — Nr. 146. Deetz and Adams: Elements of Map Projection with Applications ta Map and Chart Construction. — Nr. 159. Reynolds: Relation between plane rectangular Coordinates and geographic Positions.

U. S. Department of Commerce. List of Publications of the Department of Commerce, available for Distribution.

Maryland Geological Survey. Upper Cretaceous. 1916. — Anne Arundel County 1917. Landeskundliche Schilderung, Vol. X 1918. — Cambrian and Ordovician 1919.

Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. Bulletin hydrographique, variations de la température de l'eau de surface de la Mer du Nord pendant les années 1905—1914.

Aus verschiedenen Zeitschriften.

Aeppli, Aug., Geographische Bibliographie der Schweiz für das Jahr 1919, 1920 u. 1921 (z. Teil) *Mitt. d. Geogr. Ethnogr. Ges. in Zürich 1921, Bd. XXI.*

Bernhard, H., Die Innenkolonisation im Kanton Zürich. *Jahresbericht der kantonalen landwirtschaftlichen Schule Strickhof für 1918/19.*

Ders., Schweizerische Siedlungspolitik. Mit einer Entvölkerungskarte der Schweiz. *Verhandl. d. Kanton St. Gallischen Gemeinnützigen Gesellschaft 1919, H. 46.*

Ders., Die Förderung der Innenkolonisation durch den Bund. *Schriften d. Schweiz. Vereinigung f. Innenkolonisation und industrielle Landwirtschaft 1920, H. 9.*

Ders., Das Umsiedlungswerk Wäggital. *Mitt. d. Linth-Limmatverbandes Zürich 1921. Ebd. H. 12.*

Ders., Das Siedlungswerk „Lontig". *Schweiz. Bauzeitung 1922 Nr. 16: Ebd. H. 15.*

Dietrich, B., Handels-, verkehrs- und wirtschaftsgeographische Erdübersicht. In: *Das Buch des Kaufmanns, 3. Abschnitt. Stuttgart 1922.*

Eickstedt, E. v., Eine aussterbende Hausform in Italien. *Die Umschau 1922, Nr. 9.*

Furlan, V., Sowjet-Rußland. *Basler Nachrichten 1922 Nr. 181, 185 und 192.*

Hassinger, H., Organisation und Arbeitsprogramm d. Abteilung: Ländliche Haus- und Siedlungsforschung der Schweizerischen Gesellschaft für Volkskunde. *Schweiz. Archiv f. Volkskunde. XXIV (1922).*

Keidel, J., Sobre la distribución de los depósitos glaciares del pérmico conocidos en la Argentina y su significación para la estratigrafia de la serie de Gondwana y la paleogeografia del hemisferio austral. *Boletin de la Academia Nacional de Ciencas en Córdoba (Republica Argentina). Tomo XXV 1922.*

Kossmat, Fr., Beiträge zur Kenntnis der Lausitzer Störung und ihrer Vorgeschichte. *Ber. d. math.-phys. Kl d. sächs. Akadem. d. Wissensch. zu Leipzig, 74 Bd. 1922.*

Krebs, N., Die politisch-geographische Struktur der neuen Staaten Europas. *Handbuch der Politik, Bd. V.*

Kuske, B., Die weltwirtschaftlichen Anfänge Sibiriens und seiner Nachbargebiete vom 16. bis 18. Jahrh. *Schmollers Jahrbuch 1922, 46, I.*

Lencewicz, St., Les dunes continentales de la Pologne. *Travaux exécutés à l'Institut de Géographie de l'Université de Varsovie 1922. (Polnischer Text mit französischer Inhaltsangabe.)*

Metz, F., Sinsheim. *Badische Heimat 1922, H. 1/3.*

Ders., Der Kraichgau. *Ebd.*

Pietzsch, Kurt, Die geologische Stellung des Gabbro-Gebietes von Siebenlehn. *Ber. d. math.-phys. Kl. d. sächs. Akadem. d. Wissensch. zu Leipzig. 74. Bd. 1922.*

Schlaginhaufen, Sapper, Friederici, Die Lokalisation der Claes Pietersz.-Bucht in Neu-Irland. *Mitt. d. geogr. ethnogr. Ges. Zürich 1915/16 u. 1920/21. Bd. XVI u. XXI.*

Schmieder, O., Impresiones de una excursión a la Sierra grande. *Fenix, Veröffentlichung der deutschen wissenschaftlichen Gesellschaft in Buenos Aires 1922.*

Sieberg, A., Bemerkungen zum Erdbeben auf Jan Mayen am 8. April 1922 und über Erdbeben des subarktischen-atlantischen Bruchfeldes überhaupt. *Naturw. Wochenschr. N. F. XXI Nr. 32.*

Sparn, E., Bibliografia de la Geologia, Mineralogia y Paleontologia de la Republica Argentina 1915—1921. Con dos Suplementos para los años hasta 1914. *Academia Nacional de Ciencias, Miscelanea Nr. 5.*

Für die Schriftleitung verantwortlich: Prof. Dr. Daniel Häberle in Heidelberg

Die natürlichen Grundlagen der litauischen Wirtschaft.

Von **Hans Mortensen.**[1])

Im Anschluß an den Krieg haben sich im Osten des deutschen Reiches auf ehemaligem russischem Boden eine Anzahl neuer Staaten, meist kurz als Randstaaten bezeichnet, gebildet. Ob wir diese Entwicklung begrüßen oder nicht, ob wir die neuen Staaten als Brücken nach dem Osten betrachten oder als trennende Schranken, auf jeden Fall ist es für uns von Interesse zu wissen, welches die Existenzbedingungen dieser Neubildungen sind.

Wir wollen im folgenden einen dieser Staaten, Litauen, innerhalb seiner heutigen politischen Grenzen, einer Betrachtung unterziehen, und zwar wollen wir alle politischen Fragen ausschalten. Nicht untersuchen werden wir ebenfalls die Frage, wie weit Litauen als Durchgangsland nach Rußland eine Rolle zu spielen vermag. Wenn auch nicht geleugnet werden soll, daß die Rolle eines Durchgangslandes einträglich sein kann — auch England lebt ja zum Teil davon, daß es den Handel der Welt vermittelt und somit gewissermaßen Durchgangsland ist —, so muß doch hervorgehoben werden, daß eine solche Rolle häufig recht unglücklich ist. Das Land, dessen Existenz auf Durchgangsverkehr eingestellt ist, macht sich damit abhängig von Faktoren, auf die es keinen Einfluß hat. Es ist abhängig von der Konjunktur in fremden Staaten. Für ein junges Land, wie es Litauen ist, das zudem noch zwischen Staaten liegt, deren Wirtschaft schwer darniederliegt, wäre ein solcher Zustand ganz besonders gefährlich. Jede geringste Stockung im wirtschaftlichen Austausch der Länder, denen Litauen als Brücke zu dienen hätte, würde die Existenz des neuen Staates aufs schwerste gefährden.

Nein, ein Staat in der Lage Litauens muß aus eigener Kraft bestehen können, und dazu kann ihm nur seine eigene, bodenständige Wirtschaft verhelfen. Wir wollen daher nur untersuchen, welches die naturgegebenen Grundbedingungen sind, mit denen die litauische Wirtschaft zu rechnen hat und wo vielleicht der Hebel anzusetzen ist, um eine Besserung zu erreichen. Wir werden ungewollt als Endergebnis zu der Beantwortung der Frage kommen, ob Litauen als Staat eine Existenzberechtigung hat oder nicht.

Wir wollen damit beginnen, einen Überblick über die Natur des Landes, dem unsere Untersuchung gilt, zu geben.

Der Untergrund Litauens ist von den Ablagerungen der Eiszeit verhüllt. Trotzdem können wir uns ein ungefähres Bild der Verhältnisse machen. Die in Est- und Kurland anstehenden paläozoischen Schichten setzen sich im Unter-

1) Vorliegender Aufsatz stützt sich in der Hauptsache auf Beobachtungen des Verfassers gelegentlich zweier von der Notgemeinschaft der deutschen Wissenschaft finanzierten Reisen nach Litauen.

grunde Litauens fort, und zwar nach Süden einfallend. So finden wir über dem Devon im Norden Litauens, an der oberen Windau, Zechstein unter dem Diluvium. Bei Birsche findet sich unter dem Diluvium Gips, der m. W. noch nicht untersucht ist, aber wohl ebenfalls dem Zechstein angehört. Die im Anschluß daran gehegten Hoffnungen der Litauer auf Salz haben sich jedoch nicht erfüllt; wenigstens sind Bohrungen in der Gegend von Birsche erfolglos gewesen. Südlich des erwähnten Zechsteinaufschlusses an der oberen Windau steht, ebenfalls durch diesen Fluß aufgeschlossen, oberer Jura an, und südlich der Breite von Memel sind Kreideaufschlüsse häufiger. Erzführende Gesteine sind in Litauen bisher nicht gefunden worden und sind auch wahrscheinlich nicht vorhanden. Ebenso dürfte die Hoffnung der Litauer, produktives Karbon in ihrem Lande zu finden, kaum in Erfüllung gehen.

Über dem eigentlichen Untergrunde Litauens breiten sich die eiszeitlichen Ablagerungen aus, welche Oberflächengestalt und Boden und, zusammen mit dem Klima, die Entwässerung bestimmen.

Betrachten wir die Karte, so sehen wir, daß sich von Ost-Preußen nach Litauen ein breiter Höhenzug, der sogenannte baltische Höhenrücken, erstreckt. Dort ist die Haupteisrandlage der jüngsten Eiszeit. Das Gebiet hat ausgesprochenen Endmoränencharakter. Ein ziemlich hochgelegenes unruhiges Gelände mit zahlreichen Höhenzügen mit relativ steilen Hügeln und Kuppen. Die vielen Becken sind von Seen eingenommen. Memel und Wilija haben sich in steilen Erosionstälern einen Weg durch den Höhenzug gefressen. Im Ganzen eine Landschaft, die an das masurische Seengebiet erinnert. Die Bodenverhältnisse sind so, wie wir sie nach dem Endmoränencharakter erwarten dürfen, meist leichter Lehmboden, häufig mit Sand und Kies gemischt; größere Moore sind selten, da die Verlandung der Seen noch nicht allzu weit vorgeschritten ist.

Einen ganz anderen Habitus hat das nördlich des baltischen Höhenrückens gelegene Gebiet, nördlich der Wilija, beiderseits der Lawena-Newjascha und beiderseits der unteren Memel. Es ist das eine flachwellige oder ganz ebene Grundmoränenlandschaft, die nur von einigen Endmoränenzügen, Osarn, den Ablagerungen ehemaliger Stauseen und einigen Sandflächen unterbrochen wird. Seen fehlen fast vollständig. Die erosive Zerschneidung ist verhältnismäßig gering. Der Boden ist, entsprechend dem Grundmoränencharakter des Gebiets, meist schwerer Lehm- oder Tonboden. Kiese und Sande treten nur ganz lokal auf. Ausgedehnte Moore sind nicht selten.

Aus dieser Grundmoränenlandschaft erhebt sich im Nordwesten noch einmal ein geschlossenes Endmoränengebiet von nicht unbeträchtlichem Umfange, das in seinem Charakter eine gewisse Ähnlichkeit mit der Landschaft des baltischen Höhenrückens hat. Nur sind die Höhenzüge zum Teil noch dichter gelegen, sodaß ausgedehntere Becken fehlen und eine gewisse Seenarmut vorhanden ist. Der Boden ist, wie in dem südlichen Endmoränengebiet, wieder leichter; stellenweise herrscht Sandboden vor. Moore von größerem Umfange fehlen. Die fluviatile Zerschneidung ist bemerkenswert gering.

Die Höhenlage der drei verschiedenen Gebiete ist ungefähr folgende: der baltische Höhenrücken hat eine durchschnittliche Höhe von 250 Metern, das Grundmoränengebiet eine solche von 50 bis 100 Metern, während das End-

moränengebiet im Nordwesten sich wieder auf durchschnittlich 150 bis 200 Meter erhebt.

Das Klima Litauens ist dem Ost-Preußens sehr ähnlich, wie es ja auch nach der überaus gleichartigen Lage zu erwarten ist. Der Sommer ist ebenso warm wie der unsere; der Winter ist jedoch durchschnittlich 1—2 Grad kälter, auch dauert der litauische Winter insgesamt merklich länger als der ostpreußische, und zwar durchschnittlich drei Wochen.[1]) Die Niederschlagshöhe ist dieselbe wie bei uns und beträgt zwischen 700 bis 800 mm pro Jahr in der Nähe der Ostsee und 500 bis 600 mm in der Newjascha-Niederung. Gegen den baltischen Höhenrücken zu steigen die Niederschläge wieder auf über 600 mm pro Jahr. Luftdruckverteilung und Winde sind ebenfalls ähnlich wie in Ost-Preußen. Im Winter ist das Klima jedoch wesentlich kontinentaler. Eisige Winde sind die Folge.[2]) Auffallend ist der trotz des kontinentalen Klimas häufige Witterungswechsel. Er hat seinen Grund darin, daß über Litauen eine Hauptzugstraße der vom atlantischen Ozean kommenden Depressionen hinweggeht.

Oberfläche, Boden und Klima Litauens bestimmen die hydrographischen Verhältnisse. Die abfließenden Wassermassen sind in Folge der niedrigeren Jahresdurchschnittstemperatur größer als bei uns, und der Abfluß drängt sich in Folge des längeren Winters auf eine drei Wochen kürzere Zeit zusammen. Die hydrographischen Verhältnisse sind demnach als recht ungünstig zu bezeichnen. In den Endmoränengebieten macht sich das noch nicht sehr bemerkbar. Viel schlimmer ist es jedoch in den weiten Grundmoränengebieten. Fetter, undurchlässiger Boden, geringe Neigung des Gebietes und ein weitmaschiges Flußnetz wirken zusammen, um den Abfluß der Niederschläge außerordentlich zu erschweren. Ein großer Teil der Sümpfe und Moore Litauens sind nicht an einzelne Depressionen gebunden, sondern nehmen Gebiete ein, wo Abfluß wohl vorhanden ist, aber nicht schnell genug vor sich geht.

Besonders schlimm ist es natürlich während der Schneeschmelze, wo tatsächlich eigentlich kein trockener Fleck in Litauen zu finden ist. Es gibt Gebiete, die während dieser Zeit völlig oder fast völlig unzugänglich sind.

Nachdem wir im Vorhergehenden eine kurze Charakteristik der natürlichen Verhältnisse des Landes erhalten haben, wollen wir zur Anwendung unserer Kenntnisse auf die Untersuchung der wirtschaftlichen Verhältnisse Litauens schreiten.

Der Mangel an Bodenschätzen und der ganze Charakter des Landes wirken zusammen, die Landwirtschaft zum bedeutendsten und wichtigsten Wirtschaftszweig Litauens zu machen. Die Landwirtschaft soll uns daher in erster Linie beschäftigen.

An sich sind die Bodenverhältnisse in Litauen für die Landwirtschaft nicht ungünstiger als in Ost-Preußen. Im Gegenteil, vielerorts, und zwar besonders in den nördlichen Gebieten, ist die Lage in Litauen in sofern günstiger, als der

1) M. Friederichsen, Methodischer Atlas zur Länderkunde von Europa, 1. Lieferung: Osteuropa und die Ostseeländer. Hannover und Leipzig 1914. Tafel 2.

2) Vgl. dazu B. Skalweit, Die Landwirtschaft in den litauischen Gouvernements, ihre Grundlagen und Leistungen. Schriften d. Inst. f. Ostdeutsche Wirtsch. in Königsberg in Pr., 3. Heft. Jena 1918. S. 4f., 66ff., 146ff., 183ff.

litauische Boden nicht unter dem lästigen Kalkmangel des ostpreußischen Bodens leidet. Die Tatsache, daß in dem Moränenmaterial Litauens ein Teil der weiter nördlich — in Kur- und Estland — anstehenden devonischen Kalke aufgearbeitet ist, dürfte der Grund für diesen Kalkreichtum sein. Alle anderen Pflanzennährstoffe, Kali, Phosphor und Stickstoff müssen jedoch, genau wie in Deutschland, dem Boden dauernd zugeführt werden. Da sie in Litauen nicht gewonnen werden, müssen sie, soweit sie überhaupt benutzt werden, eingeführt werden. Die Anwendung künstlichen Düngers ist zur Zeit noch sehr gering. Da der Stalldünger bei weitem nicht ausreicht, so ist die litauische Landwirtschaft vorwiegend extensiv. Diesen Zustand, der die Bodenerträge natürlich stark herabdrückt, gründlich zu bessern, wird wohl sobald nicht möglich sein, da bei den schlechten Verkehrsverhältnissen, auf die unten kurz eingegangen werden soll, intensive Wirtschaft nicht rentabel ist.

Erschwert wird der landwirtschaftliche Betrieb auch durch die klimatischen Verhältnisse. Der Frühling beginnt allerdings nicht später als in Ost-Preußen, doch verhindert die Bodennässe eine sofortige Bearbeitung des Ackers. Das Bestellen der Felder ist daher erst von Ende April ab möglich, und der früh einsetzende Winter zwingt zur Beendigung der Feldarbeit bereits spätestens Ende September — Anfang Oktober. Es ist daher keine Seltenheit, daß Getreide, besonders Gerste und auch Hafer, überhaupt nicht zur Reife kommt oder aber, selbst wenn es ausgereift ist, in Folge zu früh eintretender Kälte nicht mehr eingeerntet werden kann. Und das, obwohl schon jetzt Ernte der Sommerfrucht und Aussaat des Wintergetreides gleichzeitig vorgenommen wird. Diese Häufung landwirtschaftlicher Arbeiten kurz vor Eintritt des Winters ist für die Landwirtschaft außerordentlich ungünstig. Sie zwingt dazu, einen unverhältnismäßig großen Bestand an Landarbeitern, an Pferden und an landwirtschaftlichen Geräten zu halten. Wenn ein Gut von 200 ha normalerweise 22 Arbeitspferde halten muß, um eine gute Bestellung der Felder vornehmen zu können, so ist das ein ungesunder Zustand. In Ost-Preußen genügen ca. 16 Pferde für ein Gut der genannten Größe, obwohl bei uns die Bewirtschaftung viel intensiver ist.

Bei diesen Schwierigkeiten macht sich der Mangel landwirtschaftlicher Maschinen ganz besonders bemerkbar. Nur verhältnismäßig wenige große Güter haben Sä- oder Mähmaschinen, Dampfdreschmaschinen oder gar Dampfpflüge. Bei dem Mangel Litauens an Kohle und Eisen besteht natürlich keine Industrie landwirtschaftlicher Maschinen, sodaß auch hier alles eingeführt werden muß.

Eine wirklich großzügige Anwendung landwirtschaftlicher Maschinen findet jedoch in dem bereits erwähnten Kohlenmangel ihre Grenze. Da der Kohlenmangel und seine Abstellung das Ja und Amen der gesamten litauischen Wirtschaft ist, will ich gleich hier kurz darauf eingehen. Was an Kohle in Litauen unbedingt gebraucht wird, muß durchweg eingeführt werden. Wo es geht, behilft man sich mit Ersatz. Vorwiegend wird Holzfeuerung angewendet, nicht nur im Hausbrand, sondern auch fast überall, wo überhaupt ein Kessel geheizt wird, geschieht es mit Holzfeuerung. Sogar die Lokomotiven der Eisenbahn werden mit Holz geheizt. Für die Güter, und das sind ja die Kreise, die im wesentlichen für landwirtschaftliche Maschinen in Betracht kommen, hat sich nun die in Folge des Zwanges zur Holzfeuerung schon so sehr ungünstige Lage

jetzt noch dadurch außerordentlich verschärft, daß ihnen der Wald bis auf geringe und häufig ungünstig liegende Reste enteignet worden ist. Gutsbesitzer, die Hunderte, ja Tausende von ha Wald ihr eigen nannten, haben z. T. nicht einmal genug Holz, ihren Ofen im Hause den Winter über genügend zu heizen. Daß bei diesen Umständen die Benutzung landwirtschaftlicher Dampfmaschinen vorläufig fast völlig ausgeschlossen ist, ist offensichtlich.

Unter dem Zwange dieser Verhältnisse gewinnt die Torfproduktion in Litauen an Bedeutung. Die Lage dafür ist nicht ungünstig, da genügend Torfmoore zur Verfügung stehen. Eine genauere Untersuchung der litauischen Moore wäre die Vorbedingung für eine rationelle Torfgewinnung. Im Gange ist die Gewinnung noch nicht, und es ist anzunehmen, daß eine genügende Versorgung Litauens mit Torf noch eine geraume Zeit auf sich warten lassen wird. Wesentliche Abhilfe würde durch Versorgung Litauens mit Elektrizität durch Inbetriebsetzung von Wasserkraftanlagen erreicht werden. Die Verhältnisse sind nicht ungünstig, da die beiden Hauptflüsse Memel und Wilija genügend Wasser und genügend Gefälle haben und auch sonst die nötigen Vorbedingungen bieten. Eine Anlage von dem Ausmaße und an der Stelle, wie sie von uns während des Krieges geplant war, kommt allerdings nicht mehr in Frage.

Erschwert wird der landwirtschaftliche Betrieb auch durch die ungünstigen Entwässerungsverhältnisse, deren Ursachen bereits vorhin auseinandergesetzt wurden. Man sollte nun erwarten, daß die künstliche Entwässerung ganz besonders vorgeschritten ist. Das ist jedoch keineswegs der Fall. Künstliche Drainage mit Tonröhren ist nur in den seltensten Fällen vorhanden. Es ist schon eine bedeutende Leistung, wenn für die Abzugsgräben ein ausreichender Vorfluter geschaffen worden ist und auf diese Weise ein allerdings nur oberflächliches, aber wenigstens geregeltes Entwässerungssystem besteht. Meist sind die Äcker von ganz flachen Abflußrillen durchzogen, die nirgend hinmünden, sodaß das von dem einen Acker abfließende Wasser sich an anderer Stelle sammelt. Stockende Nässe des Bodens ist daher überaus häufig. Zusammen mit dem meist sehr flachen Pflügen hat sie die Folge, daß eine genügende Durchlüftung des Bodens nicht stattfindet, und von Bodengare in Litauen meist keine Rede ist.

Den schlechten Entwässerungsverhältnissen ist es auch zuzuschreiben, daß in Litauen einen so sehr großen Raum die bewachsenen Wiesen einnehmen. Hinter diesem Namen verbergen sich Gebiete, die neben einem überaus kümmerlichen Graswuchse eine oft sehr dichte Buschvegetation aufweisen und eine verhältnismäßig geringe Zahl kümmerlichen Viehs ernähren. Nach den mir zur Verfügung stehenden sehr sorgfältigen Erhebungen der Verwaltung Oberost sind in Litauen nur $^2/_5$ der gesamten Fläche unter dem Pfluge, während der dritte Teil Litauens aus derartigen bewachsenen Wiesen und Unland besteht.[1]) Diesem schlimmen Zustande könnte leicht abgeholfen werden, da meist unter dem ganz oberflächlichen Sand- oder Moorboden in geringer Tiefe Geschiebemergel ansteht. Bei genügender Entwässerung wäre es ein Leichtes, durch Emporheben des Geschiebemergels, also gewissermaßen Umkehren der Bodenkrume, wertvollste

1) Eine neuere litauische Statistik, deren Unterlagen Verfasser jedoch vorläufig nicht nachprüfen kann, gibt für Ackerland 46% des Gesamtareals an.

Kunstwiesen zu schaffen. Die meist geringe Arbeit würde den Ertrag dieser Flächen mindestens verzwanzigfachen. In vielen Fällen ist nicht einmal ein Umkehren des Bodens, sondern nur Entwässerung notwendig; ja stellenweise brauchte man tatsächlich nichts weiter zu tun, als das völlig wertlose Gebüsch herunterzuschlagen. Die Folge würde nicht nur eine Verbesserung des litauischen Viehs, das augenblicklich sehr unter magerem Futter leidet, sein, sondern auch eine Vermehrung des Hornviehs. Wenn augenblicklich in Litauen die Zahl der Schafe und Ziegen zusammen $2^1/_2$mal soviel beträgt als die der Kühe, so ist das bei den an sich günstigen Bodenverhältnissen ein unnötiger Zustand.

Ganz besonders schlimm für die Landwirtschaft sind die jeder Beschreibung spottenden Verkehrsverhältnisse. Bis auf wenige Chausseen ist das Wegenetz überhaupt nicht ausgebaut. Die Wege sind in Folge dessen ein genaues Abbild der Bodenverhältnisse. In den Endmoränengebieten sind sie manchmal noch erträglich, in den feuchten Grundmoränengebieten oft jedoch geradezu fürchterlich. Erschwert wird die Verbesserung der Wege durch die natürlichen Verhältnisse. Gerade dort, wo Feuchtigkeit und fetter Boden die Wege bei jedem Regen grundlos werden lassen, also in den tiefgelegenen Grundmoränengebieten, fehlt Kies, Grand oder Sand. Gerade dort ist also eine Schotterung sehr erschwert. Was augenblicklich zur Besserung der Wege getan wird, scheint mir alles Flickwerk zu sein. Da auch das Eisenbahnnetz garnicht ausgebaut ist — hier wäre übrigens m. E. viel leichter Abhilfe zu schaffen —, so ist die Landwirtschaft in Zu- und Abfuhrmöglichkeiten beschränkt. Das ist auch der Grund, weshalb eine intensive Wirtschaft zur Zeit sogar von modernen Gutsbesitzern nicht durchgeführt werden kann.

Im übrigen muß zugegeben werden, daß sich die Produktion trotz der Nachwirkungen des Krieges nicht verschlechtert hat. Die Ernteerträge für 1919, 1920 und 1921 kommen bezüglich des Getreides denen vor dem Kriege gleich. Bezüglich der Kartoffeln haben sie dieselben bereits bei weitem überholt. Ein langsamer Aufstieg ist somit erkennbar.

Wenn es gelingt, durch Überwindung der vielen naturgegebenen Schwierigkeiten und unter Ausnutzung der vorhandenen günstigen Vorbedingungen die Landwirtschaft weiter zu heben, so könnte Litauen tatsächlich zu einem bedeutenden Überschußland werden.

Die Fischerei hat in Litauen recht geringe Bedeutung. Sie kommt nur in Betracht in den Seengebieten des baltischen Höhenrückens. Die Erträge der Flüsse treten dahinter vollkommen zurück. Nach einer amtlichen litauischen Schätzung würde bei geregelter Fischerei auf den Kopf der Bevölkerung 1,8 kg Fische pro Jahr kommen, also überaus wenig. Wahrscheinlich ist diese Schätzung sogar noch zu hoch gegriffen, da ihr eine phantastisch hohe Schätzung des Ertrages der Ostseefischerei mit zu Grunde liegt. Zur Zeit wird fast überall Raubfischerei getrieben, sodaß diese Zahl, selbst wenn sie augenblicklich zutreffen sollte, nicht mehr lange Geltung haben wird.

Während man die Zukunft der Landwirtschaft optimistisch beurteilen kann, ist es um die Forstwirtschaft weniger günstig bestellt. Die forstlichen Verhältnisse kann man im Rahmen meines Themas von zwei Seiten betrachten: einerseits kann man den Wald als naturgegeben ansehen und seine Bedeutung

für die Industrie untersuchen, andererseits muß man die Forstwirtschaft als Wirtschaftszweig auffassen und dann auch ihre natürlichen Bedingungen einer Untersuchung unterziehen. Wir wollen den zweiten Gesichtspunkt an den Anfang stellen.

Die Bedingungen für das Gedeihen des Waldes sind an sich günstig; der Wald stockt häufig auf recht gutem Boden, der einen wertvollen Baumbestand garantieren müßte. Da jedoch auch hier nichts für Entwässerung getan ist, so ist der Baumbestand recht minderwertig. Da besonders neuerdings die Wälder kaum „gereinigt" werden, so ist die Gefahr der Verheerung der Bestände durch den Borkenkäfer recht groß. Nur eine energische Forstwirtschaft mit ausreichendem Personal kann hier helfen. Was die Arten des Bestandes anbetrifft, so herrschen Kiefern und Fichten vor. Daneben sind Erlen, Espen und Birken zu nennen. Reine Bestände sind selten.

Welches ist nun die Bedeutung des Waldes für das Land und seine Wirtschaft? Wir müssen sagen, daß sie leider noch sehr groß ist. Ich will dieses leider begründen.

Zur Zeit ist in Litauen alles auf den Holzverbrauch eingestellt, und zwar wird das Holz nicht nur im Lande selbst verwertet, sondern auch in großen Mengen ausgeführt. Durch die rücksichtslose Ausbeutung ist der Wald nun bereits erheblich zurückgegangen, und zwar besonders im Gebiet des baltischen Höhenrückens. Vor dem Kriege hatte ganz Litauen einen Waldbestand von 25% gegenüber 23% in Deutschland. Jetzt ist der Wald auf knapp 17% der Gesamtfläche zurückgegangen. Nach einer amtlichen litauischen Schätzung dürften von jetzt ab pro Jahr nur 10000 ha eingeschlagen werden, wenn der Verlust durch Zuwachs gedeckt werden soll. 9500 ha würden im Lande selbst verbraucht werden, sodaß also nur 500 ha ausgeführt werden könnten. Im Jahre 1921 ist nun auf acht Jahre voraus eingeschlagen worden, und selbst für das Jahr 1922 sind immer noch 1000 ha mehr Einschlag, als erlaubt, vorgesehen. Es ist dies ein Zehren vom Kapital, das sich unbedingt rächen muß. Die augenblickliche Blüte der Holz- und Sägeindustrie in Litauen ist demnach eine krankhafte Erscheinung. Krankhaft besonders deshalb, weil sie auf Ausfuhr eingestellt ist.[1]) Die zu wünschende Verarbeitung im Lande selbst, also z. B. zu den dringend gebrauchten Möbeln, fehlt bisher fast völlig, obwohl die Möbelindustrie sicher eine große Zukunft hätte.

Der dauernde Waldrückgang muß in kurzer Zeit auch zur Abkehr von dem bisher allgemein üblichen Holzbau der Häuser führen. Der Massivbau und damit die Ziegelherstellung bekommt damit eine besondere Bedeutung. Lehm ist in genügender Menge vorhanden. Die Schwierigkeit für diese Industrie besteht jedoch darin, daß der litauische Boden meist zu kalkreich ist. Kleinere Ziegeleien helfen sich dadurch, daß sie den Boden vom Acker oberflächlich abkratzen. Größere können bei den augenblicklichen Verfahren natürlich nur dort existieren, wo kalkfreier Boden vorhanden ist. Trotz der Schwierigkeiten, die durch den Mangel an Feuerungsmaterial vergrößert werden, ist es für Litauen eine Lebensnotwendigkeit, die Ziegelindustrie in die Höhe zu bringen.

1) Wie Verf. während des Druckes dieses Aufsatzes erfuhr, hat die litauische Regierung ganz neuerdings ein Ausfuhrverbot für Holz erlassen.

Gute Aussichten dürfte die Zementfabrikation bieten, da Kalk genügend zur Verfügung steht. Bestrebungen zur Einrichtung von Zementfabriken sind in Litauen im Gange. Im übrigen kann von einer Steinindustrie nicht gesprochen werden. Die Aussichten sind da wohl auch nicht allzu vielversprechend. Größere Geschiebeanhäufungen sind in Litauen selten, und wo sie vorhanden sind, sind die Verkehrsverbindungen mit dem übrigen Land so schlecht, daß eine Ausbeutung vorläufig kaum in Frage kommt. Mancherorts werden Kalksteine aus den anstehenden Kreidekalken gebrochen. Die sonstigen Industriezweige sind in Folge der geschilderten natürlichen Verhältnisse, Mangel an Kohle und Eisen, fast garnicht in Litauen vertreten. In Schaulen besteht eine Lederfabrik, die ihr Rohmaterial von der litauischen Landwirtschaft geliefert bekommt, zur Zeit jedoch nicht in Betrieb ist. In Kowno sind einige litauisches Holz verarbeitende Streichholzfabriken, die jedoch nur für den Bedarf des Landes selbst arbeiten.

So günstig die Aussichten für die Landwirtschaft in Litauen sind, so ungünstig sind sie also für die Industrie. Die Hoffnung auf Besserung ist m. E. auch sehr gering, da Kohle fehlt. Vielleicht werden die Verhältnisse einmal besser, wenn die Wasserkräfte des Landes in der vorhin angedeuteten Weise zur Erzeugung von Elektrizität ausgenutzt werden. Vorläufig ist es noch günstiger, die relativ leichten Fertigfabrikate einzuführen als die schweren Kohlen, bloß um die Fertigfabrikate selbst herzustellen.

Wenn Litauen seine Landwirtschaft und alles, was damit zusammenhängt, hoch bringt, wird es immer genügend Geld haben, um sich die benötigten Industrieerzeugnisse im Austausch zu besorgen. Bei den heutigen Verhältnissen, die wohl für lange Zeit Geltung haben werden, dürfte dies, wenn man von politischen Komplikationen absieht, eine genügende Bürgschaft für die Zukunft sein.

Dialektgeographie.

Von **Emmi Mertes.**

Mit 8 Abbildungen.

In den Aufsätzen, in denen A. Hettner die Frage nach der Stellung der Geographie im Gesamtsystem der Wissenschaften zu lösen versucht hat[1]), wird als einendes Moment in der inhaltlich schwer abgrenzbaren und daher gelegentlich in ihrem Wissenschaftscharakter angefochtenen Disziplin die räumliche Betrachtung hervorgehoben. Damit wird die Geographie als „chorologische" Wissenschaft den historischen Wissenschaften einerseits, den systematischen andererseits gegenübergestellt und eine materiale Bestimmung ihres Gegenstands als diesem ihrem eigentümlichen Charakter widersprechend abgelehnt. Hettner entscheidet somit gleichzeitig die Streitfrage, ob die Geographie den Naturwissenschaften zuzurechnen sei, in negativem Sinne, denn eine rein formale Bestimmung, wie er sie gibt, läßt auch das Reich der sog. Geisteswissenschaften in gleicher Weise der geographischen, d. h. chorologischen Betrachtung zugänglich erscheinen.

1) G. Z. 1905.

Es dürfte nicht uninteressant sein, daß für letztere, zunächst rein theoretisch gesetzte Möglichkeit in der Entwicklung der deutschen Dialektforschung zur Dialektgeographie der praktische Beweis erbracht worden ist. Erst den beiden letzten Jahrzehnten angehörig, wurde sie vorbereitet in den achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts, als Georg Wenker den „Sprachatlas des Deutschen Reichs" ins Leben rief und damit der deutschen Mundartforschung an Stelle der räumlich und zeitlich unzusammenhängenden und durchaus ungleichartigen historischen Quellen ein zwar auf den Wortschatz von 40 Sätzen beschränktes, aber dafür einheitliches und nahezu lückenloses[1]) Material an die Hand gab. Als unmittelbares Ziel verfolgte Wenker mit seinem Werke die Aufgabe, die Stichhaltigkeit einer Theorie nachzuprüfen, die, aus den bisherigen Forschungsergebnissen der vergleichenden Sprachwissenschaft abstrahiert, das Wesen der sprachlichen Entwicklungen zu fassen meinte. In ihrer schärfsten Zuspitzung, der Leskienschen Formulierung von 1876 („Lautgesetze sind ausnahmslos"), sagte sie aus, daß alle sprachlichen Wandlungen gesetzmäßig vor sich gingen, d. h. daß jeder von einem bestimmten Wechsel betroffene Laut diesen Wechsel in allen Paradigmen in gleicher Weise aufzeigen müßte. Es stützte sich diese Theorie auf gewisse tatsächlich hervorstechende Gleichmäßigkeiten in den zeitlichen Veränderungen bestimmter Lautgruppen — die aufgedeckt zu haben, das unbestrittene Verdienst der vergleichenden Sprachforschung bleibt — unter Übergehung oder doch Vernachlässigung der in den historischen Quellen gleichfalls, wenn auch seltener, auftretenden Abweichungen.

In der Zurücksetzung dieser „Ausnahmen" gegenüber den scheinbaren Gesetzmäßigkeiten lag ersichtlich eine Schwäche der Theorie von der Ausnahmslosigkeit der Lautgesetze, eine Schwäche, die, einmal erkannt, auf die ungeheure Lückenhaftigkeit der Quellen aufmerksam machen mußte, auf denen jene Theorie sich aufbaute. Nur ein lückenloses Material konnte zu einer Entscheidung über das wahre Verhältnis von Regel und Ausnahme führen. Traten auch dann die Abweichungen verschwindend zurück, so war die Theorie glänzend gerechtfertigt, sollten sie sich indessen Beachtung heischend in den Vordergrund schieben, so mußte sich hinter ihnen ein bisher unerkanntes Prinzip der Sprachentwicklung bergen. Lückenlosigkeit in der zeitlichen Aufeinanderfolge der Quellen war jedoch angesichts der mangelhaften Überlieferung nicht zu erreichen. So blieb nur die Lückenlosigkeit im Raum, d. h. die Verlegung des Schwerpunkts von den Sprachen der Vergangenheit auf die der Gegenwart, auf die Dialekte, die ja bei dem Anspruch der Lautgesetztheorie auf Allgemeingültigkeit einen nicht weniger geeigneten Boden zu ihrer Nachprüfung darstellten.

Die tiefere Bedeutung dieses zunächst nur als ein Wechsel in der Methode empfundenen Schrittes läßt sich dahin charakterisieren, daß in der durch ihn bedingten Zentralstellung der Mundartkarte eine grundstürzende Verschiebung in der Blickrichtung auf den Forschungsgegenstand zum Ausdruck kommt. Nicht mehr wie bisher werden nun unter Vernachlässigung der räumlichen Komponente die sprachlichen Verschiedenheiten in ihrem zeitlichen Nacheinander ins Auge

1) Die Übertragung der 40 Sätze in die Ortsmundart wurde mit behördlicher Unterstützung von sämtlichen Schulorten des deutschen Reiches — damals etwa 43000 — eingefordert.

gefaßt, das bisher Variable, die Zeit, wird nunmehr auf die Gegenwart festgelegt, und die sprachlichen Verschiedenheiten in ihrem räumlichen Nebeneinander erscheinen als Basis der neuen Forschung.

Von ihr aus betrachtet, mußte die Theorie von der Ausnahmslosigkeit der Lautgesetze, an einem beliebigen Lautwandel nachgeprüft, in einem scharfen Zusammenfall seiner Grenzen bei allen Paradigmen zum Ausdruck kommen. Wenn also beispielsweise der Rhein auf seinem Laufe durch Deutschland an seinen Ufern im S *hūs* (elsäss. *hüs*), weiter nördlich *haus* und in Nieder-Deutschland wiederum *hūs* sprechen hört, so mußte sich an eben denselben Grenzstellen auch der Übergang von *brūn* (*ü*) / *braun* / *brūn*, *ūs* (*ü*) / *aus* / *ūs*, kurz, in der ganzen Gruppe vollziehen, in der schriftdeutschem *au* in der älteren Sprachperiode *ū* zugrunde liegt. Das ist aber nicht die Antwort, die das nun mittels der Sprachatlaskarten zum erstenmal klar überschaubare Tatsachenmaterial auf die Frage nach den Lautgrenzen gibt. Eine Kombination der Scheidelinien für die oben genannten Worte (Skizze 1) zeigt vielmehr, daß der als Teil der „neuhochdeutschen Diphthongierung" auch weiteren Kreisen bekannte Lautwandel bei den verschiedenen Paradigmen eine vielfach abweichende Ausdehnung aufweist, daß sich die Grenzen in buntem Wechsel nähern, begegnen, verschmelzen und kreuzen, so daß eine breite Zone von — „Ausnahmen" entsteht. Eine solche Zone kehrt bei den meisten dialektlichen Verschiedenheiten wieder, die Unentschiedenheit zwischen den beiden sich gegenüber stehenden Lautformen geht oft so weit, daß selbst bei dem einzelnen Paradigma eine gegenseitige Durchsetzung stattfindet, und die Fälle von tatsächlich linienhaften Lautgrenzen treten völlig in den Hintergrund. Vorhanden sind sie indessen, aber niemals umschließen sie eine Lauterscheinung lückenlos nach allen Seiten hin: aus Linienbündeln zusammengeflossen, treten sie nach mehr oder weniger langem Lauf auch wieder in Linienbündel auseinander und weisen somit nachdrücklich darauf hin, daß die Ursachen ihrer Gestaltung nicht in den sprachlichen Erscheinungen selbst liegen können, sondern daß irgendeine andere Tatsachenreihe in ihren örtlichen Verschiedenheiten modifizierend eingreifen muß.

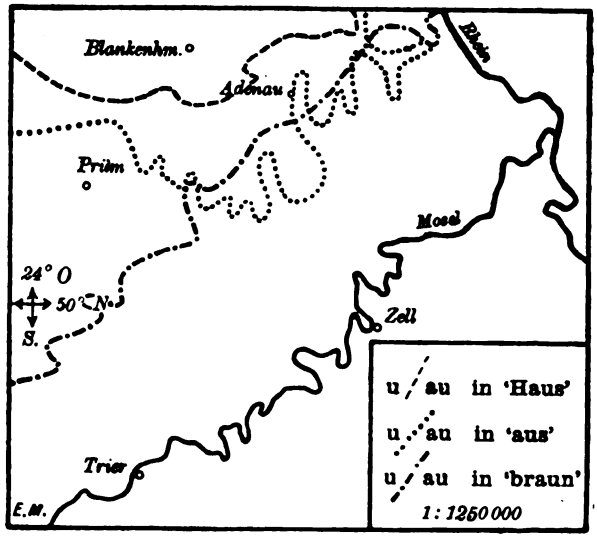


Abb. 1.

Für die Suche nach dieser außersprachlichen Tatsachenreihe waren indessen der Sprachwissenschaft keinerlei Richtlinien zu entnehmen. Zwar enthält die Theorie

von der Ausnahmslosigkeit der Lautgesetze mit ihrer Zurückführung auf Veränderungen der Sprachorgane an sich die Möglichkeit zu dialektlichen Differenzierungen, aber gerade diese Grundlage mußte auf der Mundartkarte zu linienhaft scharfen Grenzen führen. Der einzige modifizierende Faktor, den man bisher dem Lautgesetz gleichsam als Gegenpol beigegeben hatte, die „Analogie", d. h. die störende Beeinflussung durch nach Klang, Form oder Bedeutung nahestehende Worte, war dagegen örtlich nicht festzulegen, sondern konnte längs der ganzen Grenze wie auch im Innern des durch die physiologische Ursache des Lautgesetzes gegebenen Gebietes in gleicher Weise wirksam werden.

Durch die sich in diesen beiden Faktoren, Lautgesetz und Analogie, erschöpfende Anschauung schimmert deutlich die Grundlage durch, auf der sie gewonnen wurde: Beobachtung an der einzelnen Quelle für die Vergangenheit, Beobachtung am einzelnen Dialektsprecher für die Gegenwart, hier wie da Beobachtung am Einzelindividuum, die in ihrer Übertragung auf die Gesamtheit der Sprechenden zu schematisierenden Gesetzen physiologischer oder psychologischer Natur führen mußte. Die unmittelbare Einstellung auf die Gesamtheit selbst, wie sie zum erstenmal in der Verwendung der Mundartkarte zum Ausdruck kam, zeigte denn auch deutlich, daß diese „individuallinguistische" Anschauung nicht genügte, um das Leben der Sprache in all seinen Regungen voll zu erfassen. Die Aufgabe der neuen Forschung lag somit klar vor Augen: die bisher so sehr vernachlässigte Gesamtheit der Sprechenden, d. h. also die menschliche Gemeinschaft mußte als wirksamer Faktor in Rechnung gestellt, ihr Leben mit dem Leben der Sprache in Beziehung gesetzt, ihre Bewegungen mit sprachlichen Bewegungen zu verknüpfen versucht werden. Unter Bewegungen der menschlichen Gemeinschaft ist aber nichts anderes zu verstehen als „die Gesamtheit der friedlichen .... Beziehungen und Berührungen der Menschen untereinander", also nach Hassert[1]) Verkehr im weitesten Sinne, und damit war arbeitshypothetisch die Grundlage gewonnen, von der aus die neue „soziallinguistische" Forschung die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen zu deuten suchen mußte. Theoretisch war die Schwierigkeit, bei der die Lautgesetztheorie versagte, die variierende Gestalt der Lautgrenzen, schon durch die Einsetzung des Verkehrs als wirkende Kraft behoben, denn je nach der Intensität der Beziehungen zwischen zwei Gegenden mußten sich mundartliche Scheiden entweder herausprägen oder verwischen, als positiv erwiesen konnte die neue These indessen erst dann gelten, wenn ein Zusammenfall von Lautgrenzen und Verkehrsgrenzen tatsächlich zu beobachten war.

Der unter diesem Gesichtspunkt zunächst eingeschlagene Weg, ein Vergleich der Lautlinien mit orographischen Grenzen, die etwa als Verkehrsschranken in Betracht kommen könnten, versagte: die hochdeutsch/niederdeutsche Dialektgrenze, die *'ich/ik'*-Linie, bei der eine Parallele mit der morphologischen Zweiteilung unseres Vaterlandes in ein norddeutsches Flachland und ein mittel-süddeutsches Gebirgsland nahelag, teilt die Kölner Tieflandsbucht dem Hochdeutschen, das Bergland nördlich der Linie Gummersbach-Cassel-Aschersleben dem Niederdeutschen zu und schwenkt bei der großen SO-Biegung der Gebirgszüge

1) Allgem. Verkehrsgeogr. S. 2. Berlin, Göschen, 1913.

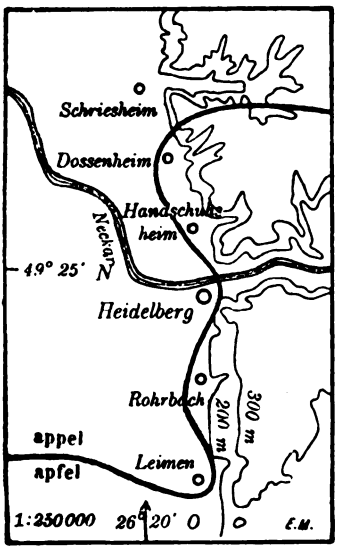


Abb. 2.

im O gegen NO hinauf. Indessen handelt es sich hier bei der angezogenen orographischen Grenze lediglich um eine traditionelle Scheidelinie, längs derer verkehrshemmende morphologische Unterschiede nicht zu bestehen brauchen. Die beigefügte Skizze 2 mit ihrem kleinen Ausschnitt der mitteldeutsch/oberdeutschen *appel-/apfel*-Linie zeigt jedoch, daß die lautliche Grenze tatsächlich in keiner Weise den morphologischen Verhältnissen Rechnung trägt, sondern von den Siedlungen des westlichen Odenwaldrandes in eigenwilligen Windungen Leimen, Heidelberg und Schriesheim dem Mitteldeutschen, die dazwischenliegenden Orte Rohrbach, Handschuhsheim und Dossenheim hingegen dem Oberdeutschen zuteilt.

Die Lösung der Frage verdankt die Mundartforschung einer Reihe von Arbeiten, die unter dem Titel „Deutsche Dialektgeographie" vom jetzigen Leiter des Sprachatlas Ferd. Wrede herausgegeben werden. Sie erbrachten den Nachweis, daß dennoch Verkehrsschranken die Dialektlinien vorgezeichnet haben, nicht aber Verkehrsschranken, die die Natur gesetzt hat, sondern für die der Mensch in seinen politischen Institutionen verantwortlich zu machen ist. Territorialgrenzen vergangener Zeiten, Amtsgrenzen, Gerichtsgrenzen, auch Kirchspielgrenzen, sie spiegeln sich, wie die einer Arbeit über den Dill-

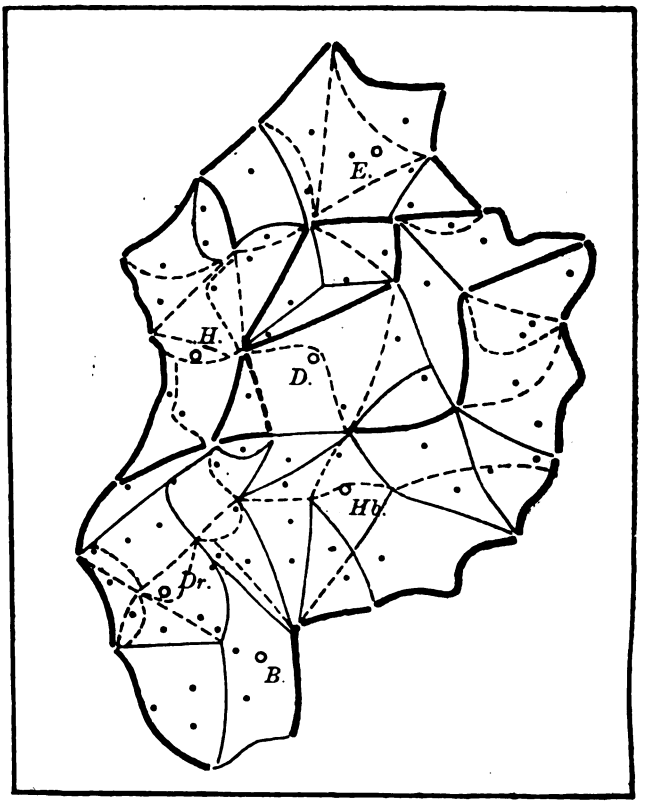


Abb. 3. Dialektlinien im Dillkreis.
• Orte. ○ Hauptorte alter Territorien: B. = Beilstein, Dr. = Driedorf, Hb. = Herborn, D. = Dillenburg, H. = Haiger, E. = Ebersbach.

kreis[1]) entnommene Skizze 3 dartun möge, in dem bunten Gewirre der heutigen lautlichen Scheidelinien wider und zeigen somit in eindeutiger Weise, daß in der jeweiligen Lokalgeschichte der Schlüssel für das Verständnis der heutigen Dialektlandschaft zu suchen ist. Und nicht nur der Verlauf der Dialektlinien, auch ihre Stärke, gemessen an der Zahl der durch sie geschiedenen lautlichen Entwicklungen, steht in engem Zusammenhang mit den historisch-politischen Verhältnissen. Eine diesbezügliche Auswertung des in der genannten Arbeit beigebrachten Materials hat ergeben, daß die einzelnen Dialektlinien umso stärker sind, je geringer der Zeitraum ist, um den die Aufhebung der ihnen zugrunde liegenden politischen Grenzen in der Vergangenheit zurückliegt. So folgen im Dillkreis alle mehr als 75 mal sprachscheidend auftretenden Dialektlinien ausnahmslos nur solchen politischen Grenzen, die entweder in der heutigen Kreiseinteilung bis zur Gegenwart fortgeführt werden oder doch frühestens bei deren Festlegung 1886 aufgehoben worden sind, und so lehnen sich, wie Skizze 4 zeigt[2]), im Kreise Gießen der uralten Grenze des römischen Limes die heutigen Lautgrenzen nur so weit an, wie jener von der noch 1743 geltenden Darmstadt-Solmsschen Territorialgrenze aufgenommen worden ist.

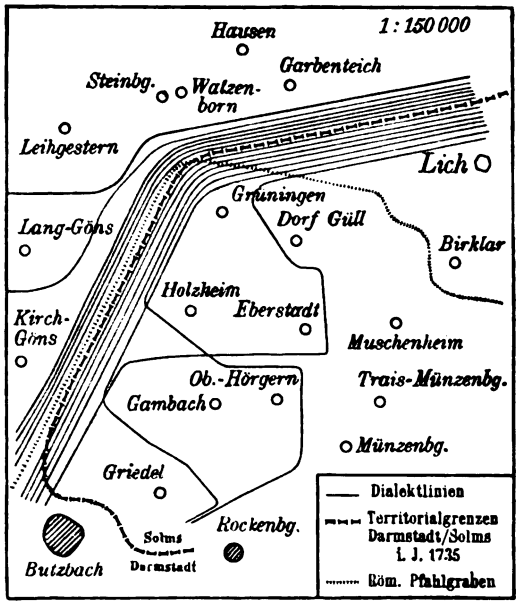


Abb. 4.

Angesichts dieser engen Verbindung von heutigen Dialektlinien und politischen Grenzen der jüngeren Vergangenheit zerrann der Nimbus der Altehrwürdigkeit, der den Dialektlinien auch in wissenschaftlichen Kreisen verschiedentlich beigelegt wurde. An seine Stelle trat ohne weiteres ebenderselbe Charakter der Unfestigkeit, der den politischen Grenzen eignet, und dessen Wurzel gegenüber der Gesetzmäßigkeit des Naturgeschehens in dem Anteil menschlichen Willens und menschlicher Willkür an ihrem Geschicke zu suchen ist.

Mit der Erkenntnis dieses schwankenden Charakters kam mit einem Schlage Leben in das bisher starre Bild der Mundartkarte. Gebiete, in denen, um das alte Beispiel aufzugreifen, für etymologisch altes *ū* weder nur *ū* noch nur *au*, sondern bald *ū* bald *au* in die Erscheinung trat, verrieten dem ge-

1) W. Kroh, Beiträge zur nassauischen Dialektgeographie (Deutsche Dialektgeographie Heft IV), Marburg, Elwert, 1915. — In der Skizze sind die historisch gedeckten Linien ausgezogen; ihre Stärke spiegelt ihre dialektische Bedeutung.

2) Aus Gg. Faber, Der Vokalismus der Mundarten am nördlichen Pfahlgraben. Gießener Diss., Darmstadt, Winter, 1912.

schärften Blick, daß hier durch Verschiebung in der politischen Grenzführung eine Verschmelzung zweier einst getrennter Gebiete zu vermuten sei, und die vorher nicht zu meisternde Mannigfaltigkeit des Liniengewirrs offenbarte nun die unerschöpfliche Fülle der Bewegungen im Leben unsres Volkes. Von dieser auf die großen Zusammenhänge in den räumlichen Verschiebungen gerichteten Einstellung aus mußten nun auch gewisse auffällige Gegebenheiten innerhalb der Dialekte eine neue Beurteilung erfahren. Eine ganze Gruppe von „Ausnahmen", die in ihrer vollen Bedeutung jetzt erst hervortrat, und bei der bei einer Nachbarschaft zweier Lautformen *a* und *b* vereinzelte *a*-Belege sich mitten im *b*-Gebiet finden, wird nun als „Relikte" aufgefaßt, und leicht schließt sie der Beobachter über die in ihrer Umgebung herrschenden *b*-Formen mit dem benachbarten *a*-Gebiet zur Dialektlandschaft früherer Zeiten zusammen. Nicht mehr werden jetzt Formen wie *watveel* = 'wieviel' (eig. 'was viel'), die im Elsässischen, also mehrere hundert Kilometer südlich der *wat/was*-Grenze, nachgewiesen sind, mit der Sigle „aus dem Niederdeutschen" achselzuckend abgetan[1]), nicht mehr begegnet man vereinzelten Belegen von *chind* = 'Kind', *chorb* = 'Korb', *choufe* = 'kaufen' mit ablehnendem Mißtrauen, weil sie sich in einem Gebiete finden, das im allgemeinen heute nur noch die *k*-Formen kennt, sorgfältig stellt sie alle der Dialektgeograph zusammen, dankbar für die wenigen Fingerzeige, die ihm in ihnen für die Erschließung früherer sprachlicher Verhältnisse gegeben sind.

An ihnen, an dem durch sie dokumentierten *πάντα ῥεῖ* auch des sprachlichen Lebens, erwächst ihm auch das Verständnis für gewisse Erscheinungen, die vom lautgesetzlerischen Standpunkt aus als „Anomalien" nicht befriedigend gedeutet werden konnten. So findet das kleine *milk*-Inselchen, das mitten im *milch*-Gebiet am oberen Neckar unvermittelt auftaucht, seine Erklärung darin, daß einst die Grenze für die sog. hochalemannische Lautverschiebung *k* > *ch* darüber hingeglitten ist. Wie die Skizze 5 zeigt, liegt sie heute schon südlicher, aber die oben erwähnten Einzelformen gehen weit über das fragliche Gebiet hinweg und über die Kinzig hinaus. In einer Zeit, als auf ihrer Südwärtsbewegung, die allem Anschein nach auf die schweizerische Grenze hin tendiert, jene Grenze das Gebiet des heutigen *milk*-Inselchens berührte, müssen hier Formen wie *chind* und *kind*, *chalt* und *kalt*, *starch* und *stark* nicht nur gegeneinander, sondern

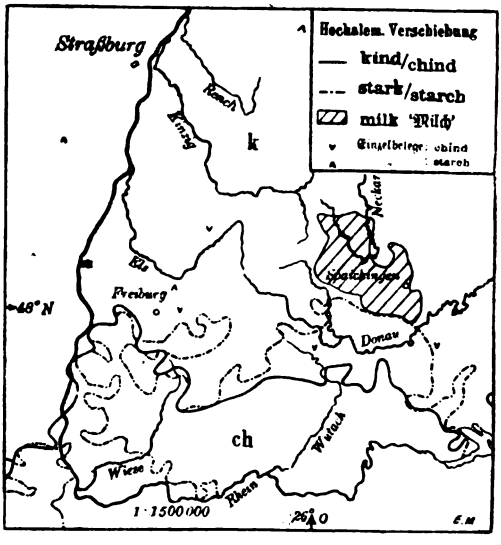


Abb. 5.

1) So im Els. Wb. II, 878. — Vgl. hierzu: K. Wagner, Zeitschrift für Deutsche Mundarten 1921, S. 137.

auch nebeneinander gestanden haben, und nur durch diese Gleichberechtigung von *k* und *ch* ist es zu erklären, daß das allmählich siegreiche *k* auch in Formen eindrang, denen es wie in *milch* von Haus aus nicht zukam.[1])

Diese Erklärungsweise einer Dialektform auf Grund der Erfahrungen über Dialektgrenzen, ihre Erscheinungsweise und die Art ihrer Entstehung, verdient ein besonderes Interesse insofern, als in ihr die räumliche Einstellung der Dialektgeographie in ausschlaggebender Weise zur Wirkung kommt. Wohl bot bei dem gewählten Beispiel, wenn nicht das „Lautgesetz", so doch die „Analogie" in der Anlehnung an das zugehörige Verbum *melken* auch der älteren Sprachforschung eine Erklärungsmöglichkeit der auffallenden Lautform an sich. Aber wenn schon es wenig glaubhaft erscheint, daß das häufigere *milch* sich von dem seltneren *melken* derart hätte beeinflussen lassen, so bleibt völlig unbeantwortet die Frage, warum die Form *milk* ausgerechnet an der Stelle auftaucht, wo sie sich auf der Karte eingetragen findet. Im ganzen hochdeutschen Sprachgebiet steht doch *melken* neben *milch*, überall wären also die Bedingungen für eine ähnliche Entwicklung des Wortes gegeben, warum findet sie sich sonst nirgends, nur hier? Die Antwort auf diese rein geographische Frage des „warum nur da?" konnte auch nur durch eine unter räumlicher Einstellung arbeitende Disziplin gegeben werden, erst die moderne Dialektgeographie fand sie unter unmittelbarer Auswertung der jeweils vorliegenden Dialektlandschaft in der Art und Weise, wie sie das Beispiel des schwäbischen *milk*-Inselchens zu erläutern versuchte. Es sei noch einmal hervorgehoben, daß dabei die Mischung zweier zunächst nur benachbarter Sprachformen eine Hauptrolle in dem lebendigen Entwicklungsvorgang spielte. Nicht immer äußert sich diese Mischung, wie in dem angezogenen Beispiel, durch Hereinziehung von Formen, die nur mit dem einen der sich mischenden Elemente in Beziehung stehen und eben durch diese Mischung nun auch mit dem anderen verknüpft werden. Häufiger noch sind die Fälle, in denen aus der Konkurrenz der beiden Sprachformen unmittelbar eine neue hervorgeht, die sich als Kontamination der in jenen enthaltenen Elemente darstellt und nur als solche zu verstehen ist. So erscheint auf der Sprachatlaskarte für das Pronomen euch (Akk.) in der Gegend um Düsseldorf auf beiden Seiten des Rheins die Form *öch*, drüben in Westfalen an der mittleren Ruhr und Lippe mit Dortmund als Zentrum die auf einen andern Wortstamm zu-

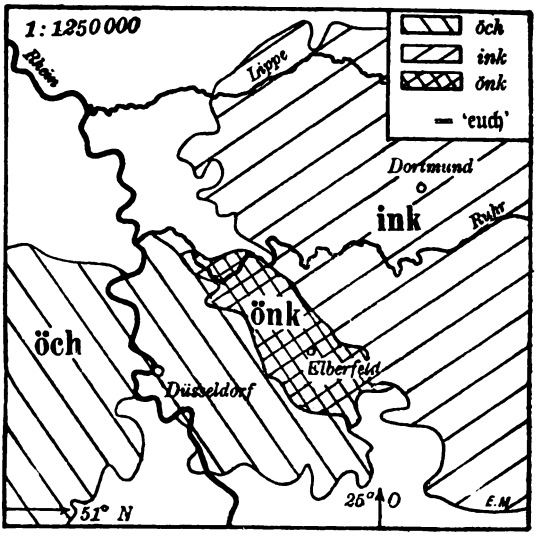


Abb. 6.

1) Vgl. hierzu: Wrede, Zeitschrift für Deutsche Mundarten 1921. 3./4. Heft. S. 179f.

rückgehende Form *ink*. Zwischen beide, gleichsam an der Schwelle von der einen zur andern, schiebt sich nun in einem schmalen Streifen die auffallende Form *önk* ein, die lautgesetzlich nicht zu erklären ist und als „Ausnahme" gebucht werden muß. Zieht man jedoch nach dialektgeographischer Methode ihre eigentümliche geographische Lage heran, als Grenzgebiet zwischen dem westlichen *öch* und dem östlichen *ink* (Skizze 6), verwertet man ferner die immer wieder gemachten Erfahrungen über das Schwanken und die Unsicherheit der Sprachformen längs ihrer Grenzen, über die Wandelbarkeit dieser Grenzen selbst, so drängt sich unmittelbar aus dem Kartenbilde die Überzeugung auf, daß es sich in dem rätselhaften *önk* nur um eine dialektliche Zwitterbildung, ein Mischprodukt aus *öch* und *ink* handeln kann. Man könnte in diesem Zusammenhang von einer „dialektgeographischen Position" reden in ähnlichem Sinne, wie man in der Geologie von einer „geologischen Position" spricht, wenn man die verschiedene Ausbildung einer Schicht an der einen gegenüber der anderen Örtlichkeit eben aus ihrer Anordnung im Raum verständlich zu machen sucht. Die Bedeutung dieser dialektgeographischen Position, für die hier lediglich aus Raummangel nur ein Beispiel gebracht wurde, gilt nicht in ein und demselben Maße für das gesamte reichsdeutsche Sprachgebiet. Sie tritt zurück in Gegenden, deren Geschichte einen stabileren Charakter aufweist, um dort größte Beachtung zu fordern, wo die historischen Ereignisse durch intensiven Wechsel territorialer Verschiebungen oder kultureller Strömungen gekennzeichnet sind. Daß die meisten der bisher bekannten Kontaminationen aus den Rheinlanden einerseits, aus den ostelbischen Kolonialgebieten andererseits belegt sind, dürfte kaum überraschen. Mit der zunehmenden Vereinheitlichung der Verwaltung, dem Aufhören der Kleinstaaterei, vor allem mit dem Fall der Zollschranken auf innerdeutschem Gebiet ist freilich all diesen Erscheinungen mehr und mehr der Boden entzogen worden. Dennoch dürfen sie, wie zahlreiche Kontaminationen bei dem Zusammentreffen von Dialekt und Schriftsprache beweisen, auch für die Gegenwart nicht aus dem Leben der Sprache gestrichen werden. Sie fügen sich damit der großen Bewegung ein, die heute die sprachliche Entwicklung beherrscht, und die man als die Verdrängung der Dialekte durch die in Kirche und Schule gelehrte, bei den Behörden und im öffentlichen Leben übliche neuhochdeutsche Schriftsprache bezeichnen kann. Auch hier hat die Mundartkarte in dialektgeographischer Auswertung die überragende Bedeutung erkennen lassen, die dem Verkehr als Träger dieser Bewegung zukommt. Sie erläutert eindringlicher als lange Erörterungen beispielsweise das Nordwestblatt der Sprachatlaskarte für das Wort *neu*, auf dem die Grenze für die von der Schriftsprache stark abweichende Form *nau* überall dort eingebuchtet erscheint, wo größere Siedlungen sich längs ihres Verlaufs hinziehen. Dabei spiegeln die Buchten selbst in ihrer Tiefe merkbar die Bedeutung der Städte wider, denn während die kleineren noch von den Uferlinien gleichsam umschlossen werden (auf Skizze 7: Schkölen, Lucka, Nerchau u. a. im Norden, Weyda, Luntzenau u. a. im Süden), haben die größeren bereits auch die umliegenden Dörfer in den Geltungsbereich der Schriftsprache hineingezogen, so daß sie, Leipzig im Norden, Dresden im Süden, schon völlig außerhalb der Buchten liegen. Daß die gleich lebendigen Adern vom Verkehrsleben durchpulsten Täler der schiffbaren Flüsse, vor allem

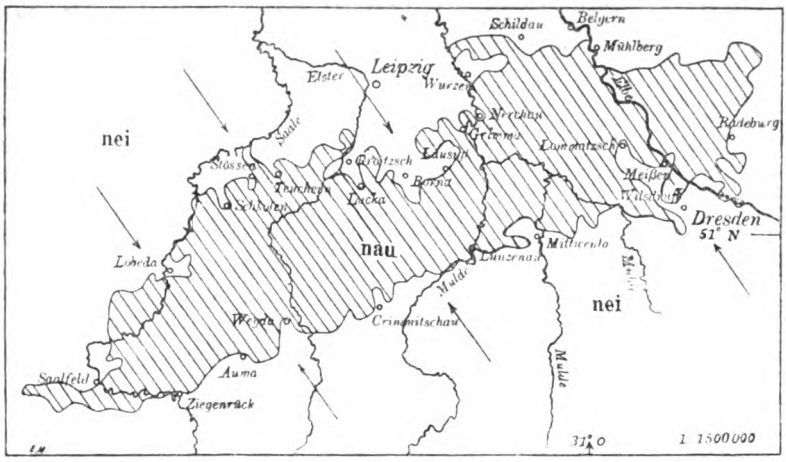


Abb. 7.

das Rheintal, auf den einzelnen Sprachatlaskarten wie scharfe Keile schriftsprachlicher Formen in die noch geschlossenen Blocks bodenständiger Mundart hineingetrieben erscheinen, ja oft ihre Aufspaltung in kleinere Inseln zu beiden Seiten des Stroms bewirkt haben, ist nur eine Weiterentwicklung in derselben Linie. Naturgemäß bilden auch die innerhalb des Geltungsbereichs mundartlicher Formen gelegenen größeren Städte leichte Angriffspunkte für die vordringende Schriftsprache, die von ihnen aus die Dialektgebiete zersetzt und auflöst. So kehrt auf fast allen Sprachatlaskarten für Berlin und seine nähere Umgebung das in Skizze 8 gebrachte Bild wieder, so daß es für die sprachlichen Verhältnisse der Reichshauptstadt als Verkehrszentrale schlechthin als die Normalfiguration bezeichnet werden muß.

Indessen muß auffallen, daß genau entsprechende Parallelen zu diesen Verhältnissen, falls man sie als Vordringen der Schriftsprache als solcher auffaßt, für Städte von ähnlicher Verkehrsbedeutung sonst nicht beizubringen sind. So gilt in Cöln inmitten des niederrheinischen *ponk*-Gebiets nicht *pfund*, sondern *pund* und in Frankfurt gegenüber dem mundartlichen *klarer* nicht *kleider*, sondern *klader*. Beiden aber ist die Vorpostenlage nicht abzusprechen, denn die kleine *pund*-Insel um Cöln liegt einem an das niederrheinische *ponk* im SO angrenzenden dialektlichen *pund*-Gebiet gegenüber, und Frankfurt wird durch sein *klader* mit einem dem zunächst umgebenden *klarer* benachbarten geschlossenen *klader*-Gebiet in Beziehung gesetzt. Es ist also nicht die Schriftsprache, sondern der eine zweier konkurrierender Dialekte im Vordringen begriffen, und diese immer wiederkehrende Erfahrung muß den Verdacht nahe legen, daß auch die Form *haus* in und

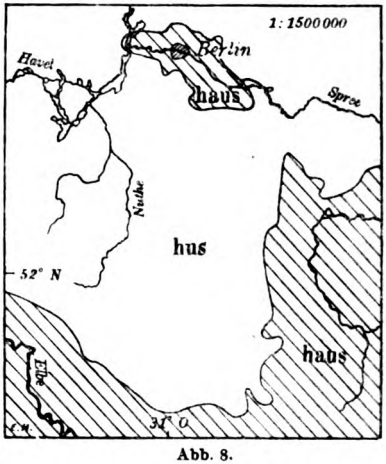


Abb. 8.

um Berlin nicht als Schriftsprache, sondern lediglich als Vorposten der in nicht allzugroßer Entfernung an das Niederdeutsche angrenzenden bereits diphthongierenden Dialekte anzusehen ist. Und doch ist in all diesen Fällen die Schriftsprache von Einfluß, denn sie bestimmt in dem Ringen der an sich gleichberechtigten Gegner den Sieg demjenigen, der ihr am nächsten steht. *pund* hätte sich in Cöln nicht festsetzen können, stünde es dem schriftsprachlichen *pfund*, nicht weniger fern als das heimische *ponk*, das alte *klarer* in Frankfurt wäre nicht dem benachbarten *klader* gewichen, bedeutete jenes nicht eine größere Annäherung an die Schriftsprache, und vielleicht wäre auch Berlin noch nicht in so hohem Maße dem Hochdeutschen gewonnen, zögen nicht dessen Grenzen in so geringer Entfernung vorbei, und baute sich nicht auf ihm in der Hauptsache das Kunstprodukt der Schriftsprache auf.

Die dialektgeographischen Untersuchungen haben somit das interessante Ergebnis gezeitigt, daß das Vordringen der Schriftsprache nicht als anti-, sondern als intradialektliche Bewegung aufgefaßt werden muß. Es ist zugleich diejenige Bewegung, die unter allen Regungen des sprachlichen Lebens am klarsten durch die wissenschaftliche Betrachtung gefaßt werden konnte, am klarsten deshalb, weil sie sich in einer Zeit vollzieht, für die wir die im Verkehr gegebenen Grundlagen bis ins einzelne kennen. Daß wir über die Verkehrsverhältnisse früherer Zeiten wohl in großen Zügen, nicht aber in den für die sprachlichen Entwicklungen so wichtigen Einzelheiten unterrichtet sind, das macht ja die Ergründung der dialektlichen Verhältnisse der Vergangenheit so ungemein schwierig und läßt ihre völlige Klärung nahezu unmöglich erscheinen. Auch hierin wirkt sich letzten Endes die chorologische Betrachtungsweise der Dialektgeographie aus, die, eben weil sie Lückenlosigkeit der Gegebenheiten im Raum voraussetzt, immer in der Hauptsache nur für die Gegenwart in Betracht kommt. Je weniger eine Erscheinung aus der heutigen Konstellation zu erklären ist, je tiefer sie also in Verhältnissen der Vergangenheit verwurzelt sein muß, desto schwieriger ist ihre Deutung, und desto mehr wird sie notwendigerweise hypothetischen Charakter annehmen müssen.

Doch ist ja nicht die Erfassung der Vergangenheit eigentliches Ziel der Forschung. Jede Wissenschaft nimmt im letzten Grunde die Richtung auf das Wesen ihres Objekts, auf die Faktoren, die seine Entwicklung beeinflussen, und auf die Wege, die diese Beeinflussung notwendig einschlägt, sei es nun, daß sie von historischer oder von chorologischer Einstellung aus diesem Wesen näher zu kommen sucht. Bei den meisten konkreten Wissenschaften ist die historische Einstellung bisher die bevorzugte gewesen, jetzt erst tritt nach und nach auch die chorologische Betrachtungsweise gleichberechtigt neben sie. Schneller bei den sogenannten Naturwissenschaften, bei den Geisteswissenschaften langsam und halb tastend. Wie befruchtend sie auch hier zu wirken vermag, dafür sei in der oben gekennzeichneten Entwicklung der Dialektgeographie das Beispiel gegeben.

Die Erdkunde auf der Hundertjahrfeier deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig (17.—24. September 1922).[1])

Die Geographie spielt auf den Naturforscherversammlungen im allgemeinen nur eine Nebenrolle; auch diesmal bezogen sich von den mehr als 800 angemeldeten Fachvorträgen nur vier auf die Geographie im engeren Sinne, von denen dann noch einer, der von Prof. Volz über die Bedeutung des Urwaldes, ausfiel, sodaß die geographische Fachsektion ihre Arbeiten an einem einzigen Nachmittage erledigen konnte. Jedoch befand sich unter den Vorträgen, die in den Sektionen für Geologie, zu denen die geographische Abteilung eingeladen war, und für Geophysik gehalten wurden, eine Anzahl auch für den Geographen wichtiger Themata, sodaß die wenigen Fachgenossen, die von auswärts gekommen waren, auf ihre Kosten gekommen sein dürften.

Trotzdem hat die Wissenschaft von der Erde auf dieser Naturforschertagung eine weit wichtigere Stellung eingenommen, als ihr nach der Zahl der Vorträge und der Fachvertreter unter den Teilnehmern zugekommen sein würde. Die naturwissenschaftliche Hauptgruppe hatte nämlich in Würdigung der Tatsachen, daß „das menschliche Wohlergehen letzten Endes von der Sonne stammt und in nicht geringerem Maße von dem Reichtum abhängt, den wir aus der Erde ziehen", wie einer der Vorsitzenden sich ausdrückte, für die letzte allgemeine Sitzung je einen der bedeutendsten Vertreter der Geologie und der Meteorologie zu einem Vortrage aufgefordert und konnte diese Sitzung überdies mit einem Vortrage von Sven Hedin über Tibet abschließen. Die Berühmtheit Hedins hatte einen ungeheueren Andrang zur Folge; es wird unter den 7000 Teilnehmern der Tagung wenige gegeben haben, die diesen Vortrag versäumt haben. Da das große Rund der Alberthalle lange nicht alle zu dem Vortrag Andrängenden aufnehmen konnte, mußte der Vortrag am Nachmittag wiederholt werden. Und es ist anzunehmen, daß von den Besuchern dieser Vorträge doch viele einen Begriff von der Wichtigkeit der Erdkunde mit fortgenommen haben. Dafür wollen wir Geographen der Leitung der Naturforschertagung danken.

Johannes Walther kam in seinem auch für den Geographen sehr anregenden Vortrage „Fortschritt und Rücktritt in der Geologie"[2]) zu dem Ergebnis, daß die Anschauung Darwins und Häckels, die Pflanzen- und Tierarten der Gegenwart seien mit wenigen Ausnahmen konstant, die der früheren geologischen Perioden aber seien allgemein stark variierend gewesen und hätten sich in beständigem Fortschritt weiter und höher entwickelt, durch die Einzelforschung der modernen Paläontologie in keiner Richtung bestätigt worden sei. Mit wenigen Ausnahmen, wie einigen Schnecken und den ausgestorbenen amerikanischen Pferdeformen, seien vielmehr die Tierformen der Vergangenheit genau so konstant gewesen wie die heutigen, und neue Formen treten immer nur im Zusammenhang mit Transgressionen, also mit Änderungen der Lebensweise, auf. Die Ergebnisse der Paläontologie führen also viel eher zu der durch die

1) Die Berichte über die meisten Fachvorträge sind von den Vortragenden durchgesehen oder mir durch Überlassung von Material erleichtert worden. Für den Bericht über den Vortrag Scheu konnte ich eine ausführliche Niederschrift des Herrn Studienreferendars Voppel-Leipzig zu Rate ziehen. Für alle diese Unterstützung spreche ich auch an dieser Stelle meinen Dank aus.

2) Inzwischen bei Quelle u. Meyer im Druck erschienen.

Darwinsche Theorie ganz in den Hintergrund gedrängten Migrationstheorie Robert Wagners zurück; jede Änderung in den Lebensbedingungen zwingt die Art, zu wandern, und auf der Wanderung verändert sie sich so, daß sie in der neuen Heimat als neue Form anlangt.

Gustav Hellmanns Vortrag über Deutschlands Klima brachte eine kurze Zusammenfassung der in dem neuen „Klimaatlas von Deutschland" niedergelegten Ergebnisse millionenfacher Einzelbeobachtungen unter besonderer Berücksichtigung der für die Klimatotherapie wichtigen Tatsachen. Neben dem Hinweis auf das Gebiet heiteren Wetters, das sich vom Dezember bis Februar in den Bayerischen Alpen als Ausläufer des winterlichen Hochdruckgebiets über den Alpen befindet und von Bedeutung für Winterkuren und die Ausübung des Wintersports ist, war die Feststellung besonders interessant, daß sich im Mai und Juni an der hinterpommerschen Küste, in der Gegend von Bütow und Rummelsburg, als Ausläufer eines „Ostseeheiterkeitsgebiets" ein besonders sonnenscheinreicher Streifen befindet, der zu Frühsommerkuren ausgenutzt werden sollte. Im Volksmunde seit alters als das „blaue Ländchen" bezeichnet, war dieses klimatisch während einer Jahreszeit bevorzugte Gebiet der Wissenschaft bis in die neueste Zeit ganz unbekannt geblieben.

Sven Hedins Vortrag war unter dem Titel „Das Hochland von Tibet und seine Bewohner" angekündigt worden. In Wirklichkeit war darin von den Bewohnern nur am Schlusse bei der Vorführung einer Reihe von Lichtbildern die Rede, und der Hauptteil der Ausführungen Hedins befaßte sich mit der Hydrographie des Landes und speziell mit den Verhältnissen in den Randgebieten zwischen dem abflußlosen Innern des Hochlandes und der peripherischen Entwässerung. Die Wirkung von Klimaschwankungen und Klimaänderungen auf die Hydrographie dieser Grenzgebiete wurde anschaulich vorgeführt an dem Beispiele dreier Zwillingspaare von Seen: der „heiligen" Seen Manasarowar und Rakas-tal, die in häufigem, durch die Niederschlagsschwankungen bedingtem Wechsel bald als Quellseen des Satledsch fungieren, bald voneinander und vom Satledsch abgeschnitten sind, des Tsaring Nor und Oring Nor, die im feuchteren Klima des osttibetischen Grenzlandes noch heute dauernd in den Lauf der obersten Hwangho (Matschu) eingeschaltet sind, und der Talseen Pangongtso und Njaktso, heute dauernd abgeschnittene Stücke eines ehemaligen Zuflusses des oberen Indus. Im Anschluß daran wurden die großen alten, heute in Einzelbecken aufgelösten, ostwestlich verlaufenden Längstalzüge besprochen, die Hedin in Tibet nachweisen konnte.

Die geographischen Fachvorträge am Nachmittag desselben Tages in der Fachabteilung für Geographie (Einführende: Prof. Dr. Reinhard und Privatdozent Dr. Scheu) begannen mit einer zusammenfassenden Darstellung von K. E. Endriß-Stuttgart von dessen langjährigen Forschungen über die Donauversickerungen. In Wort, Bild, Karte und Profil wurden die verschiedenen Schwindstellen an der „Schwarzwald-Donau" vor Augen geführt und das Schicksal der versunkenen Wassermengen verfolgt. Die Frage, ob die Verluste der Donau in den obersten Schlingstellen dem Neckar oder der Wutach zugute kommen, ist mangels ausreichender Versuche noch nicht geklärt. Daß das an den unteren Hauptversickerungsstellen bei Immendingen, Möhringen und Fridingen versinkende Wasser im Hegau in der Aachquelle und in anderen Quellen wieder zutage tritt, ist seit langem bekannt. Aber erst durch langdauernde genaue Messung der Wasserführung der untersten „Schwarzwald-Donau" und der Aach ist es möglich geworden, sich ein Bild von dem unterirdischen Verbin-

dungsstück zu machen. Heute weiß man, daß außer dem Donau-Flußwasser auch Donau-Grundwasser die Aachquelle speist, weiß man, daß das Donau-Flußwasser wahrscheinlich sofort in bedeutende Tiefen bis zum Karstwasserhorizont versinkt und nicht als Grundwasserstrom, sondern als unterirdischer Fluß die unterirdische Strecke bis zum Wiederaustritt als Aach zurücklegt; aber die Diagramme der gleichzeitigen Versinkungsmenge und Aachwasserführung zeigen ein sehr wechselndes gegenseitiges Mengenverhältnis, sodaß der Bau des von den versunkenen Massen benutzten Höhlensystems nicht ganz einfach sein kann.

Der zweite Vortrag von Prof. Merz-Berlin behandelte „Die allgemeine ozeanische Zirkulation", ein Thema, das der Vortragende mit seinem Mitarbeiter G. Wüst zusammen bereits in dem Aufsatze „Die atlantische Vertikalzirkulation" in Heft 1—2 des laufenden Jahrganges der „Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin" für den bei weitem am besten untersuchten atlantischen Ozean ausführlich behandelt hat. Für die Teile des Vortrages, welche sich auf den atlantischen Ozean bezogen, kann daher auf jenen Aufsatz verwiesen werden. Neu war in dem Vortrage die Ausdehnung der Untersuchung auf den indischen und den stillen Ozean. Für den indischen Ozean glaubt Merz in gleicher Weise, wie für den atlantischen Ozean einen gewaltigen Wasseraustausch zwischen beiden Hemisphären quer über den Äquator nachweisen zu können; wie im atlantischen dringt in rund 1000 m Tiefe ein antarktischer schon von der Planetexpedition erkannter Zwischenstrom nordwärts vor, während darunter das salzreiche Wasser des nordwestindischen Ozeans weit über den Äquator südwärts setzt. Auch das südindische Salzgehaltsmaximum scheint zu einem warmen, in etwa 1600 m befindlichen Tiefenstrom Anlaß zu geben. Für den pazifischen Ozean sind mit Sicherheit nur die salzarmen Zwischenströme in rund 1000 m Tiefe erkennbar, die in roher Gestalt schon in den Challengerdiagrammen auftreten. Im westpazifischen Ozean kommt der Zwischenstrom aus dem ochotskischen und Beringsmeere und reicht anscheinend weit auf die Südhalbkugel hinüber. Im mittleren pazifischen stammten diese Ströme sowohl aus den höheren Süd- wie Nordbreiten. Für den ostpazifischen Ozean liegt kein Material vor.

Der Schlußvortrag von Dr. G. Scheu, Leipzig war den heutigen und tertiären Riasküsten auf der tyrrhenischen Landmasse von Sardinien und Korsika gewidmet und brachte zwar nur ein Nebenergebnis der landeskundlichen Forschungen des Vortragenden auf den beiden großen Inseln des tyrrhenischen Meeres, die demnächst in den Mitteilungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Leipzig ausführlich veröffentlicht werden sollen, aber doch verhältnismäßig das meiste Neue von den drei Vorträgen.

Von Korsika gehört der tyrrhenischen Landmasse nur der Westen an, in den große Buchten eingreifen; die in diese einmündenden Gebirgstäler setzen sich zunächst untermeerisch in einem Schelf fort, bei der 100 m-Tiefenlinie beginnt aber ein Steilabsturz zu 1000 m tiefen, verzweigten Rinnen, die den Eindruck scharf eingeschnittener Täler machen. Eine entwicklungsgeschichtliche Erklärung dieser Rinnen ist in Korsika selbst mangels junger Ablagerungen nicht möglich; der Vortragende glaubt die Lösung aber im westlichen Sardinien gefunden zu haben. Hier ist der Westteil des alten Rumpfes längs einer am Westrande des Sarcidano verlaufenden Verwerfung abgeschnitten, und in den miozänen Ablagerungen, die sich über oligozänen Trachytergüssen auf den abgesunkenen Schollenteil gelegt hatten, ist eine durch Meerestransgression entstandene miozäne Riasküste nachweisbar, deren Linienzug mit der Gestalt der

heutigen Westküste Korsikas Ähnlichkeit hat. Während also Sardinien im Miozän sank, ist Korsika damals in die Höhe gestiegen, und daher sind die tiefen Taleinschnitte des Oligozäns in Korsika bis heute erhalten und dessen Westteil ein wildes Gebirgsland, während im Ostteil Sardiniens die Oligozäntäler wieder großenteils zugeschüttet wurden und die Plateauform der alten tyrrhenischen Rumpfscholle erhalten ist; die heutigen Täler Ost-Sardiniens entstammen erst dem jüngsten Tertiär, wo Sardinien wieder emporstieg, während Korsika sank. Der dadurch untermeerisch gewordene Westrand der tyrrhenischen Scholle Korsikas ist in der Verlängerung der erwähnten meridionalen Bruchlinie Sardiniens zu suchen. Einen von dem des übrigen Ost-Sardiniens abweichenden Landschaftscharakter hat die nördliche Landschaft Gellura. Sie wurde, als die Westscholle abbrach, durch eine Querstörung vom Rest der Insel getrennt und tauchte nicht mit unter das Miozänmeer, sondern teilte in gemildertem Maße die geologischen Schicksale Korsikas und ähnelt diesem daher in seinem wilden Gebirgscharakter. Die heutigen Landschaftsformen Korsikas und Sardiniens stehen danach in engem Zusammenhang mit den tektonischen Bewegungen der Tertiärzeit.

Am Donnerstag beteiligte sich die geographische an den Sitzungen der geologischen Abteilung, die am Mittwoch Nachmittag die andine Geosynklinale und ihre Beziehungen zu Europa und zum pazifischen Gebiete in Vorträgen von Steinmann, Jaworsky und Gerth behandelt hatte. Das erste Hauptthema des Donnerstags: Die Beziehungen zwischen Gebirgsbildung, Abtragung und Sedimentation ließ auch für den Geographen eine reiche Ausbeute erhoffen, doch erwiesen sich dann die gehaltenen Vorträge als rein geologisch-stratigraphisch orientiert, sodaß sie hier nur ganz kurz erwähnt werden können. Als erster sprach Prof. Walter Penck-Leipzig sehr ausführlich „Über die Form andiner Gebirgsbildung und ihre Beziehung zur Sedimentation“ auf Grund seiner Untersuchungen an den pampinen Sierren und den Ketten der Puna de Atacama Nordwest-Argentiniens und der dazwischen liegenden Senken. Penck lehnt die bisher meist angenommene Bildung der Gebirgsketten durch Bruchwirkung (sogen. Basin Range-Struktur) ab, da die vermuteten Brüche schon mit der Annäherung an die eigentliche Puna zu Ende gehen, die Gebirgsketten jedoch keineswegs. Vielmehr erklärt er die Senken als Mulden, die Ketten als Antiklinalen einer „Großfaltung“, bei der sich mit fortschreitender Faltung die Breite der einzelnen Falten verringerte. Er ist zu diesem Ergebnis hauptsächlich auf Grund der Untersuchung der jüngeren, der oberen Kreide und dem Tertiär angehörigen Schichtenkomplexe und ihrer Lagerung gelangt, die in den Senken an manchen Stellen in großer Mächtigkeit und in synklinaler Form abgelagert sind und teils aus grobklastischen in Gebirgsnähe, teils feineren in Gebirgsferne abgelagerten Schichten bestehen, die sämtlich den benachbarten Ketten (Sierra Famatina, Sierra Fiambalá) entstammen; diese müssen also schon zur Zeit ihrer Ablagerung als Höhen bestanden haben. Wiederholter Wechsel zwischen Konglomerat und Sandstein in diesen Beckenausfüllungen kann nicht durch Wechsel in der Höhenlage der Abtragungsgebiete erklärt werden, sondern ist hier die Folge einer seitlichen Verschiebung des Muldentiefsten und der in diesem angeordneten Faziszonen, die durch das Erscheinen neuer Ketten bewirkt wird.

Prof. Winkler-Wien behandelte in seinem Vortrage „Über einige Probleme ostalpiner Gebirgsbildung und ihre Verbindung mit der Morphologie“ vor allem die Frage: Wie spiegelt sich die Faltung der Ostalpen

in den Sedimenten an ihrem Rande wider, z. B. in den Flyschbildungen des Isonzogebiets? Dabei trat er im Gegensatz zu den Morphologen, die mehr an ruckweise, unterbrochene Hebungen denken, für eine kontinuierliche Gebirgsbildung (Hebung) im Ostalpengebiete in jüngeren Zeiten ein.

Der dritte Vortrag von Dr. Julie Moscheles-Prag war der „Altersfrage der Rumpfflächen im böhmischen Massiv" gewidmet und ebenfalls rein geologisch. Die Vortragende kommt zu dem Ergebnis, daß das böhmische Massiv als Ganzes in der „Rumpfflächenzeit" (vom Ende des Paläozoikums bis zur Mitte des Jungtertiärs) rund 500 m tiefer gestanden zu haben scheint, als heute; während dieser Zeit fanden mehrere tektonische Bewegungen statt. In Mähren fallen eine präjurassische, präkretazeische, prämiozäne und die heutige Landoberfläche und gleichzeitig auch die verschiedenen alten Rumpfflächen in dasselbe Niveau, d. h. vor der Transgression von Jura, Kreide und Miozän wurde das Gebiet jedesmal in ein und dasselbe Niveau eingeebnet, das auch dem höchsten Spiegel des Miozänmeers entspricht. In anderen Teilen des böhmischen Massivs waren wenigstens die prä- und die postkretazeische (alttertiäre) Rumpffläche voneinander unabhängig.

In der Nachmittagssitzung gruppierten sich um das Hauptthema: „Die Stellung der Ostalpen im mediterranen Kettengebirgssystem" Vorträge von Kossmat-Leipzig, Wilckens-Bonn, Tilmann-Bonn und Kober-Wien. — Die geologischen Vorträge werden in der „Geologischen Rundschau" veröffentlicht werden.

Aus den Vorträgen, die in der Abteilung für Geophysik gehalten wurden, seien die von Wiechert-Göttingen über den Aufbau des Erdkörpers, von Gutenberg-Darmstadt, der zwei neue Methoden zur Feststellung der Tiefe, in der sich der Herd eines Erdbebens befindet, angab, und von Zehnder-Basel über Sonne und Sonnenfleckenperioden als auch für den Geographen interessant wenigstens den Titeln nach hier verzeichnet. W. Gerbing.

Expressionismus und Geographie.

Erst jetzt ist mir in Folge mehrerer Reisen die Antwort von Herrn E. Banse zu Gesicht gekommen (Heft 3/4, 1922, S. 116), die sich auf meine Zeilen zu seiner Schrift „Expressionismus und Geographie" bezieht (Heft 1/2, 1922, S. 31).

Ich habe dazu nur weniges zu bemerken, und zwar zu dem einen Wort „marktgängig". Meine Auffassung von Expressionismus sei marktgängig. Zu meiner Verteidigung führe ich die Worte eines Mannes an, dessen Urteil in diesen Dingen den höchsten Ruf genießt: des Direktors der Nationalgalerie in Berlin, Ludwig Justi, in seinem Buche „Deutsche Malkunst im 19. Jahrhundert".

Es ist von besonderer Bedeutung, daß Justi darin als Verfechter des wahrhaftigen Expressionismus in der Kunst auftritt.

Er betont zuerst (S. 334): „In Deutschland wird dieser Begriff (Expressionismus), ähnlich wie die Bezeichnung älterer Richtungen, mit stärkerem Inhalt gefüllt als in Frankreich, wo er fast als ein Wortspiel entstanden ist." Zu dem künstlerischen Ziele, „inneres Empfinden zu gestalten und feste Form zu bauen" (S. 338) führt den Expressionisten „der Verzicht auf treue Wiedergabe der Erscheinung. Oder positiv genommen: der Wille, das Naturgebilde

selbstherrlich zu ändern" (S. 338). „Die Richtigkeit, sonst ein wichtiger Maßstab im Schaffen und Beurteilen, ist bedeutungslos geworden" (S. 339).

„Es ist nicht eine mehr oder minder starke Übertreibung der Naturform in der Richtung, die vom Zeitgeschmack gewünscht wird, sondern eine bewußte und scharfe Absage an die Richtigkeit" (S. 340).

Diese Sätze sind so klar, daß nichts weiter dazu zu sagen ist. Das ist Expressionismus. Das ist seine Weise, um der eigenen tiefsten Empfindung und um einer „Bildform eigenen Rechtes" willen (S. 341). Die Auffassung Justis wird man nicht marktgängig nennen können. Ich bin ihr durchaus gefolgt, als ich in wenigen Zeilen versuchte, das Wesen eines innerlichen Expressionismus anzudeuten. Von dem großen Schwarm der Mitläufer und Schreier ist hier keine Rede. Deren Auffassung allerdings, die ist marktgängig.

Aber die treibenden Kräfte, die Justi uns im Schaffen des expressionistischen Künstlers unserer Zeit am Werke zeigt, können niemals im Schaffen des Geographen wirken. Wenn jene dargestellte Auffassung nicht gemeint war, dann war Expressionismus nicht gemeint und damit würde die Stellung gegenüber der Schrift sich sehr verändern. Und es wäre allerdings ungemein wichtig, ein Wort zu finden, in dem das doch sicher gemeinte Wiederschaffen im Geiste des Geographen deutlich zum Ausdruck käme. Doering-Goßfelden.

Das Erdellipsoid von Hoyford-Helmert.

In der früher gegebenen Zusammenstellung verschiedener Größen, die sich auf das Erdellipsoid von Hoyford-Helmert beziehen (G. Z. 1916 S. 161 ff.) wurde für die Abgrenzung der Zonen die mittlere Schiefe der Ekliptik = 23° 27′ 0″ angenommen, wobei ich dem Vorgange H. Wagners folgte (vgl. Geographisches Jahrbuch 3. Bd. Gotha 1870 S. XI).

Für die Erdkunde dürfte es aber kaum einen Zweck haben, sich bei dieser Abgrenzung streng an die astronomischen Verhältnisse zu halten, die einer langsamen aber stetigen Änderung unterworfen sind. Es scheint vielmehr angezeigt, den Wende- und Polarkreisen eine feste Lage zuzuweisen, und als deren geographische Breite $23\frac{1}{2}^{0}$ und $66\frac{1}{2}^{0}$ anzusetzen. Diese Werte findet man in den meisten Lehrbüchern der astronomischen Erdkunde — schon der Kürze halber — angegeben, und sie werden noch für lange Zeit eine genügende Annäherung an die astronomischen Verhältnisse darstellen.[1])

Unter dieser Annahme sind die Werte der Tafel berechnet worden. Für den Flächeninhalt der beiden gemäßigten Zonen findet man die Größe der zwei Teile, in die sie durch die 45. Breitenkreise zerlegt werden.

Die durch die abweichende Annahme der Abgrenzungen bedingten Änderungen des Flächeninhalts der Zonen sind

für die heiße:	+ 407340 qkm = 0,080%
für die beiden gemäßigten:	— 585882 qkm = 0,115%
für die beiden kalten:	+ 178542 qkm = 0,035%

Man sieht, daß die Änderung der Verhältniszahlen nur geringfügig ist.

1) In etwa 900 Jahren wird die mittlere Schiefe der Ekliptik = $23\frac{1}{2}^{0}$ sein.

Wir fügen hinzu

$a = 6378388$	m	$\log a$	$= 6{,}804\ 71093$
$b = 6356909{,}053$	m	$\log b$	$= 6{,}803\ 24600$
$r_m = \frac{1}{3}(2a + b) = 6371228{,}351$	m	$\log r_m$	$= 6{,}804\ 22317$

(b und r_m sind auf *mm* abgerundet.)

r_m ist das arithmetische Mittel aus den drei Achsen des Ellipsoids, welcher Wert dem Halbmesser der Kugel gleicher Oberfläche und dem der Kugel gleichen Rauminhalts bis auf wenige Meter nahe kommt.

	Bessel	Hoyford-Helmert	Unterschied H—B
Halbmesser	m	m	m
des Äquators	6377397	6378388	991
der Wendekreise	5851562	5852494	932
der 15. Breitekreise	4517044	4517802	758
der Polarkreise	2550148	2550598	450
Umfang			
des Äquators	40070368	40076594	6226
der Wendekreise	36766449	36772305	5856
der 45. Breitekreise	28381426	28386186	4760
der Polarkreise	16023055	16025878	2823
Abstand vom Äquator[1]			
der Wendekreise	2599658	2599943	285
der 45. Breitekreise	4984439	4985034	595
der Polarkreise	7377811	7378780	969
der Pole	10000856	10002286	1430
Abstand vom Pol[1]			
des Polarkreises	2623045	2623506	461
des 45. Breitekreises	5016417	5017252	835
des Wendekreises	7401198	7402343	1145
des Äquators	10000856	10002286	1430
Flächeninhalt der Zonen	qkm	qkm	qkm
der heißen	202579529	202633503	53974
der beiden gemäßigten	157204168	157250098	45930
der beiden kalten	107538682	107573826	35144
	42628335	42643352	15017
Flächeninhalt der Zonen			
der heißen	39,725 %	39,724 %	—
der beiden gemäßigten	30,828 „	30,827 „	—
der beiden kalten	21,088 „	21,089 „	—
	8,359 „	8,360 „	—

Karl Boecklen.

1) Auf dem Meridian gemessen.

Einige Ergebnisse der Volkszählung in der Republik Chile vom 15. Dezember 1920.

Über die am 15. Dezember 1920 erfolgte Volkszählung in Chile ist bisher eine von der 'Oficina Central de Estadística' veröffentlichte 'Noticia preliminar' erschienen; auch sind die Ergebnisse in dem jetzt vorliegenden Band I ('Demografía') des 'Anuario estadístico' und in der 'Sinopsis estadística', von derselben Oficina herausgegeben, Santiago 1921, verwertet worden. An dem genannten Zählungstermin betrug die Einwohnerzahl Chiles 3754723, was gegen das Ergebnis der vorletzten Zählung von 1907 einen absoluten Zuwachs von jährlich 1,20% bedeutet.[1]) Betrachtet man die entsprechenden Daten früherer Zählungen, so fällt das während des letzten Halbjahrhunderts nahezu gleichbleibende Wachstum der Bevölkerung trotz der vielfach veränderten wirtschaftlichen und sozialen Verhältnisse auf (1875—85: 1,18%, 1885—1907: 1,21%). Die Gesamtzahl der Geburten in der Periode zwischen den letzten beiden Zählungen übertraf die der Todesfälle nach dem Ausweis der Zivilregister um 403171, doch ist diese Zahl, verglichen mit der aus der Differenz der beiden Zensusergebnisse hervorgehenden Bevölkerungszunahme, um 102273 zu niedrig, was sich nach Angabe des Statistischen Amtes daraus erklärt, daß eine große Zahl von Geburten (etwa 5,6%) nicht in die Register eingetragen wurde; der Zuwachs durch Einwanderung in Chile soll nur unbedeutend sein oder überhaupt durch die Abwanderung wieder aufgehoben werden. Leider liegen über die letztere Art der Bevölkerungsbewegung keine offiziellen Erhebungen vor.

Was die Verteilung über Stadt und Land betrifft, so gehören 46,6% der Gesamtheit zu der städtischen, d. h. in Ortschaften von über 1000 Einwohnern lebenden Bevölkerung (1885 nur 34,3%, 1907 schon 43,3%). Trotzdem kann man nicht eigentlich von einer Abwanderung aus dem Lande nach den Städten sprechen; das schnellere Wachstum der städtischen Bevölkerung (1,87% gegen 0,68% bei der Landbevölkerung) reicht wohl zur Erklärung des Unterschiedes aus.

Wie schon bei der Zählung von 1907[2]), so ergab sich auch diesmal die stärkste Zunahme in den peripherischen Teilen von Chile, nämlich im Territorium Magallanes (5,16% jährlich), wo sich im Anschluß an den Großbetrieb der Schafzucht mannigfache neue Industrien entwickelt haben, und in der Provinz Antofagasta (4,01%), wo die Salpeterindustrie — wenigstens bis zu ihrem scharfen Niedergang in der Zeit nach dem Weltkrieg — anziehend auf das Zuströmen der Bevölkerung gewirkt hat. Ziemlich stark zurückgegangen sind dagegen die älteren Minenprovinzen, besonders Atacama (— 1,87%), Tarapacá und Coquimbo, auch die Ackerbauprovinzen Mittel-Chiles sind in ihren Bevölkerungszahlen ungefähr stationär geblieben, während die Region der sog. Frontera, besonders die Provinz Cautin, und vor allem die durch den Fleiß und die Regsamkeit der deutschen Kolonisten emporgekommene Provinz Valdivia mit 2,98 bez. 3,73% einen weit über dem Durchschnitt stehenden jährlichen Zuwachs aufweisen.

1) Das 'Anuario' und die 'Sinopsis' geben für den 1. Januar 1921 als Einwohnerzahl 3751662 und als jährliche Vermehrung seit dem vorhergehenden Zensus 1,18% an.

2) Vgl. hierzu meinen Aufsatz „Die Bevölkerung der Republik Chile nach der Zählung von 1907", in dieser Zeitschrift, Jahrg. XV, Heft 12.

Die Gesamtfläche der Republik beträgt nach einer neueren, auf der 'Oficina de Mensura de Tierras' angestellten Berechnung 750572 qkm (6794 qkm weniger als nach den früheren offiziellen Angaben)[1]), sodaß die Bevölkerungsdichte jetzt fast genau 5 erreicht.

Die Verteilung der Bevölkerung nach den Hauptwirtschaftsgebieten weist gegen das Jahr 1907 keine wesentlichen Verschiebungen auf. Das Mittelstück des Landes, von ungefähr 32° bis 41° s. Br., das nur etwa den vierten Teil der Gesamtfläche ausmacht, beherbergt rund 3 Millionen Einwohner, oder 80% der Gesamtbevölkerung, und zwar steht innerhalb desselben die nördliche Ackerbauzone, die Provinzen Aconcagua, Valparaiso und Santiago umfassend, mit einer Dichte von 31,8 (die Hauptstädte eingerechnet) allen anderen voran; in der mittleren Ackerbauzone (bis gegen 37° s. Br.) vermindert sich die Dichte auf etwa 17, und in der Araucanía und im valdivianischen Gebiet, wo schon die Waldwirtschaft breiten Raum einnimmt, geht dieselbe auf 8,9 zurück. Das chilenische West-Patagonien, zu dem wir das Departamento Llanquihue, die Provinz Chiloé und das Territorium Magallanes rechnen können, zählt auf rund 261000 qkm Fläche nur 185500 Einwohner; seine Dichte (0,7) bleibt noch gegen die der Wüstenregion des nördlichen Chile zurück, wo die Salpeterprovinzen Tarapacá und Antofagasta eine Dichte von 1,6 und die Bergbauzone (Provinzen Atacama und Coquimbo) eine solche von 1,8 erreichen.

Die Zahl der Städte mit mehr als 20000 Einwohnern hat sich seit 1907 von 8 auf 12 vermehrt; die Größenordnung ist jetzt die folgende (die Einwohnerzahlen auf Tausende abgerundet): 1. Santiago 507, 2. Valparaiso 182, 3. Concepción 65, 4. Antofagasta 51, 5. Iquique 37, 6. Talca 36, 7. Viña del Mar 35, 8. Chillan 31, 9. Temuco 28, 10. Valdivia 27, 11. Talcahuano 22, 12. Punta Arenas 20. Die jährliche Bevölkerungszunahme der Landeshauptstadt Santiago seit dem vorletzten Zensus beträgt 4,0%, etwas stärker gewachsen (4,51%) ist Antofagasta, das Iquique, den älteren Hauptstapelplatz der Salpeterzone, überflügelt hat und jetzt die volkreichste Stadt und der wichtigste Hafen in Nord-Chile geworden ist. Als Ausfuhrplatz behauptet Antofagasta überhaupt den ersten Rang unter allen chilenischen Häfen, in der Einfuhr folgt es an zweiter Stelle nächst Valparaiso. Das stärkste Wachstum unter allen chilenischen Städten hat in den letzten 13 Jahren Temuco, der Hauptort der Frontera, mit 6,01% zu verzeichnen. Als Grenzposten gegen die Indianer an einer Furt des Cautinflusses 1881 angelegt, ist es dank seiner Lage im Zentrum des alten Araukanerlandes, durch Handel und Industrie, besonders seitdem die südliche Längsbahn hier den wasserreichen Cautin überschreitet, stetig emporgekommen. Es zählte (1920) 28546 Einwohner, hat also das viel ältere Valdivia (26854) überholt, obwohl letzteres mit 5,87% jährlichem Wachstum auch eine der am stetigsten fortschreitenden Ortschaften Chiles ist. Sprunghafter, aber ungleichmäßiger, ist Punta Arenas, der Vorort des Magallanes-Territoriums, gewachsen, denn seine Zunahme betrug: 1865—75: 16,72%, 1875—85: — 0,73%, 1885—95: 14,27%, 1895—1907: 11,72%, 1907—20: 5,19%.

Die Fremdenbevölkerung von Chile ist seit 1907 von 134524 auf 115763 zurückgegangen, und zwar entfällt weitaus der größte Anteil an dieser Verminderung auf die Peruaner (15088) und Bolivianer (6011) in den seit dem

1) Der Berechnung liegt eine planimetrische Flächenmessung der einzelnen Departamentos auf der von der Oficina herausgegebenen Generalkarte von Chile in 1 : 500000 zu Grunde (Sexta Memoria del Director de la Oficina de Mensura de Tierras, Santiago 1913, S. 16).

„Salpeterkrieg“ (1879—83) von Chile annektierten Nordprovinzen, ein geringerer Bruchteil auf die am Weltkrieg beteiligt gewesenen europäischen Nationen. Die Zahl der Deutschen wird in dem Zensus von 1920 mit 8551 angegeben (2173 weniger als 1907); sie stehen damit unter den Fremdenkontingenten europäischer Herkunft an dritter Stelle, nach den Spaniern (24775) und den Italienern (11535). Hans Steffen.

Geographische Neuigkeiten.

Zusammengestellt von Dr. W. Gerbing.

Geographischer Unterricht.

* Dr. Erich Obst, außerordentlicher Prof. der Wirtschafts- und Verkehrsgeographie einschl. Landeskunde an der technischen Hochschule Hannover, wurde zum ordentlichen Professor ernannt.

* Dem Privatdozenten der Geographie an der Universität Köln Dr. Walter Tuckermann wurde ein Lehrauftrag für rheinische Landeskunde und historische Geographie erteilt.

* An der Hochschule für Bodenkultur in Wien habilitierte sich Universitätsprofessor Dr. August Hayek für Pflanzengeographie.

* Der Privatdozent an der Universität Bern Dr. Fritz Nußbaum wurde zum außerordentlichen Professor für physikalische Geographie ernannt.

* Die Bildabteilung des deutschen Auslandsinstituts in Stuttgart besitzt 6000 Diapositive aus den verschiedensten Kontinenten und Ländern, die sie gegen Ersatz der unmittelbaren Kosten Interessenten für gemeinnützige und Unterrichtszwecke leihweise zur Verfügung stellt. Die Bilder behandeln besonders die Geschichte und Entwicklung des Auslanddeutschtums, umfassen aber auch Aufnahmen zur allgemeinen Auslandkunde, namentlich allgemeingeographischen und wirtschaftlichen Charakters. Wer Lichtbilder zu entleihen wünscht, erhält die Verzeichnisse zur Auswahl übersandt. Zur Vergrößerung der Sammlung werden geeignete Originalbilder erbeten.

Todesanzeigen.

* Im hohen Alter von 92 Jahren starb der englische Admiral John Moresby, der erste Erforscher der Südostküste von Neuguinea. In den Jahren 1872—74 kommandierte er den kleinen Schaufelraddampfer Basilisk, der zur Unterdrückung von Seeräubereien die Torresstrasse zu überwachen hatte, und benutzte die kurzen Pausen, die ihm seine Polizeitätigkeit ließ, um die noch ganz unbekannte Südostküste Neuguineas samt den vorliegenden Inseln aufzunehmen. Die Heimfahrt wurde nordwärts um Neuguinea ausgeführt, um den Anschluß an die Aufnahmen von D' Urville zu erreichen. Port Moresby, der Haupthafen Australisch-Neuguineas, erhält die Erinnerung an M. lebendig.

* Im Alter von 73 Jahren starb in Zürich Dr. med. Otto Stoll (geb. 1849 in Osterfingen im Kanton Schaffhausen), emeritierter Professor der Geographie und Ethnographie an der Universität Zürich.

* Am 2. Juni 1922 verstarb im Alter von 72 Jahren der Gehilfe des Direktors des physikalischen Zentralobservatoriums in St. Petersburg, Eduard Stelling, der sich um die Erforschung des Klimas des europäischen und asiatischen Rußlands, als Begründer und erster Direktor des meteorologisch-magnetischen Observatoriums in Irkutsk und Organisator des Beobachtungsdienstes in ganz Ost-Sibirien (1885—1894) und als Leiter des Observatoriums in Tiflis (1894—1897) die größten Verdienste erworben hat.

(Met. Ztschr., Sept. 1922.)

Europa.

* Auf Anregung des Obersten Bellot, des Direktors des geographischen Dienstes der französischen Armee, und von Robert Perret, dem Sekretär der topographischen Abteilung des Comité National de Géographie, hat das letztere eine Kommission zur Vorbereitung eines Atlas de la France eingesetzt, die unter der Leitung von E. de Margerie mehrere Sitzungen abgehalten hat. Es scheint beab-

sichtigt zu sein, in dem geplanten Atlas nicht nur die physische Geographie, sondern auch die klimatischen, pflanzen-, tier-, wirtschafts- und sonstigen anthropogeographischen Verhältnisse zur Darstellung zu bringen. Über den Maßstab des Werkes verlautet vorläufig nichts.

(La Géogr., Juli/Aug. 1922.)

Asien.

* Die dänischen Biologen Mortensen und Jansen, die Nov. 1921 in der Gegend der Kei-Inseln einen für biolog. Tiefseeforschung geeigneten Platz ausfindig machen wollten, sind nach erfolgreicher Lösung ihrer Aufgabe nach Java zurückgekehrt; bei Probefischungen fanden sie bereits neue, unbekannte Tiefseeformen. Es ist geplant, unter dänisch-schwedischer oder auch holländischer Leitung eine dauernde internationale, d. h. den Forschern aller Länder offenstehende biologische Station zu errichten.

(Ymer 1922, H. 2; Tijdschr. Aardr. Gen., Sept. 1922.)

* Eine aus englischen Buddhisten bestehende Reisegesellschaft hat am 14. Juli 1922 London verlassen, um eine Rundreise durch Tibet zu unternehmen. Der Hauptzweck der Reise ist das Studium der gottesdienstlichen Riten in den Klöstern und der Klosterbüchereien, in denen man u. a. Aufschlüsse über die älteste Geschichte Indiens zu finden hofft. Daneben sollen auch Land und Volk, Pflanzen- und Tierwelt von Tibet beobachtet werden.

* Auch Sven Hedin plant 1923 eine neue, auf 3—4 Jahre berechnete Tibetreise anzutreten. Er will diesmal, da der Zugang durch Russisch-Turkestan wegen der dort herrschenden ungeklärten Verhältnisse unmöglich, der Zugang durch Britisch-Indien dem Forscher wegen seines Zerwürfnisses mit den Engländern versperrt ist, von China aus nach Tibet gelangen und namentlich die Quellgebiete der großen chinesischen Ströme untersuchen.

* The Geogr. Journ. (Okt. 1922) berichtet nach W. L. Bogdanowitsch über den Seeweg nach Nord-Sibirien. Danach haben die auch in der G. Z. mehrfach erwähnten Versuchsfahrten von Handelsschiffen durch die Kara-See nach der Ob- und Jenissei-Mündung bewiesen, daß der Seeweg nach Nord-Sibirien, der jetzt durch den Zusammenbruch des russischen Eisenbahnverkehrs stark an Bedeutung gewonnen hat, alljährlich benutzbar ist; in ungünstigen Eisjahren nur während $1^1/_2$ bis 2 Monaten, in günstigeren Jahren 3 Monate lang, während welcher schnelle Schiffe zwei Reisen nach der Ob-Mündung und zurück ausführen könnten. Das Eis, das auf dieser Schiffahrtsroute angetroffen wird, ist kein festes Packeis, sondern vom Winde bewegtes Treibeis, das selten gleichzeitig alle Zugänge zur Kara-See versperrt, sodaß es mit Hilfe der drahtlosen Telegraphie heute leicht möglich wird, alle unterwegs befindlichen Schiffe über die gerade freien Durchfahrten zu unterrichten. Die Mündungen des Ob und Jenissei sind jetzt mit Schiffahrtszeichen versehen, und die ein- und ausfahrenden Schiffe werden von Lotsen geführt.

* Die schwedische Kamtschatka-Expedition (vgl. G. Z. 1921, S. 273) hat ihre Tätigkeit 1921 am 15. Mai nach kaum einmonatiger Erholungspause wieder aufgenommen. Der eine Teil der Expedition widmete den Sommer 1921 wiederum zoologischen und geographischen Forschungen in Mittel-Kamtschatka, im Gebiet des Kamtschatka-Flusses, wobei auch der Kronozki-See samt Umgebung genau aufgenommen wurde; Magister Hultén und Frau erforschten währenddessen Süd-Kamtschatka besonders pflanzengeographisch, erstiegen auch 2 Vulkane (Opala und Schadutka). Den Winter 1921—22 benutzten Bergmann und Frau zu einer großen Reise mit Hundeschlitten duch Mittel- und Nord-Kamtschatka bis Tigilsk, um die Kamtschadalen, Korjaken und Lamuten zu besuchen und eine ethnographische Sammlung zusammenzubringen. Die Rückkehr der Expedition nach Schweden soll Ende d. Js. erfolgen. (Ymer 1922, S. 225 f.)

Mittel-Amerika.

* Im Oktober 1922 tritt eine dänisch-niederländische Expedition die Ausreise nach dem niederländischen und dem ehemals dänischen West-Indien an. Sie wird von Dr. Gudmund Haft-Kopenhagen und Prof. J. P. B. de Josselin de Jong-Leiden geführt; ihr Hauptzweck ist archäologischer Natur.

(Tijdschr. Aardrijksk. Genootsch., Sept. 1922.)

Meere.

* Der „Quest" ist am 13. Juli 1922 von Kapstadt (Simonstown) wieder abgefahren, um über Aszension, die Kapverdische Insel Fogo und die Azoreninsel St. Vincent nach England zurückzukehren. (Tijdschr. Aardrijksk. Genootsch., Sept. 1922.)

Versammlungen.

* XXI. Deutscher Geographentag in Breslau in der Pfingstwoche 1923. Der Zentralausschuß des deutschen Geographentages hat beschlossen, die Zahl der Vorträge auf zwölf, die Zeit für jeden Vortrag auf höchstens ½ Stunde zu beschränken, um Parallelsitzungen zu vermeiden und Raum für die heute besonders wichtige Erörterung von praktischen Fragen und Anträgen zu schaffen. Als Gegenstände für die Vorträge sind auf die Tagesordnung gesetzt: Schlesien und die Ostmark; die deutschen Siedlungsgebiete in Ost-Europa; die Erforschung Mittel-Europas und der deutschen Meere; Forschungsreisen.

Die Anmeldungen der Vorträge, sowie Anträge und Vorschläge zur Erörterung praktischer Fragen (begleitet von kurzen Leitsätzen), etwaige Anregungen zur Abänderung obiger allgemeiner Tagesordnung, werden bis zum 15. Januar an den Unterzeichneten erbeten. Spätere Anmeldungen können nur bei wichtigen und plötzlich dringend gewordenen Anträgen noch berücksichtigt werden.

Bonn, Ende Sept. 1922. Königstr. 1.

Der Vorsitzende des Zentralausschusses
Prof. Dr. A. Philippson.

* Auf dem Conseil international de recherches scientifiques, der Ende Juli 1922 in Brüssel tagte, wurde eine Union géographique internationale gegründet.

* In der Presse ist die Nachricht verbreitet, daß Frankreich und Belgien ihre Beteiligung an dem für 1925 in Kairo geplanten internationalen Geographen-Kongreß (vgl. G. Z. S. 368) von dem Ausschluß der Deutschen abhängig gemacht hätten. Von maßgebendster Stelle wird versichert, daß an dieser Nachricht kein wahres Wort sei, und daß leitende ägyptische Persönlichkeiten die Beteiligung deutscher Fachgelehrten dringend wünschten.

* An der Wiener Universität wurde kürzlich eine Arbeitsgemeinschaft für anthropo-ökologische Forschung gegründet. Ihr Ziel ist die genauere Erforschung der Abhängigkeit sowohl des Einzelindividuums in Bau, physischer wie psychischer Hinsicht, als auch sozialer Verbände und Kulturen von Art und Charakter der Lebensbedingungen des Entstehungs- und Standortes. Die Organisation der naturwissenschaftlich-biologischen Gruppe hat Ferd. Scheminzky, die der psychologisch-soziologisch-kulturwissenschaftlichen Jul. Spinner übernommen. Über die Forschungsergebnisse soll in einzelnen Veröffentlichungen sowie durch Herausgabe eines Sammelwerkes berichtet werden. Die Gründung eines Institutes für anthropo-ökologische Forschung ist in Aussicht genommen. Zuschriften und Anfragen sind an die Arbeitsgemeinschaft für anthropo-ökologische Forschung, Wien I, Universität zu richten.

* Die internationale aerogeodätische Gesellschaft („Inag") in Danzig, vertreten durch die „Deutsche Karte", G. m. b. H. in Berlin-Halensee, ist dazu übergegangen, nach der Gasserschen Methode (übergreifende Senkrechtaufnahmen) aus der Luft Pläne, Karten und Skizzen von Ländern, Städten, Industriebezirken herzustellen, die sich durch große Genauigkeit auszeichnen und wesentlich billiger stellen, als terrestrische Aufnahmen. Eine Apparatur der Inag befindet sich in dem Institut für Vermessungswesen der technischen Hochschule in Berlin zu Studienzwecken und kann besichtigt werden.

* Auf der Versammlung der deutschen Seismologen in Leipzig wurde am 21. September d. J. eine „Deutsche seismologische Gesellschaft" gegründet, mit dem Zwecke, die theoretische und praktische Seismologie und verwandte Fragen zu pflegen. Geplant ist die Herausgabe wissenschaftlicher Veröffentlichungen bez. Beteiligung an bestehenden Publikationsorganen.

Geographische Vorlesungen

an den deutschsprachigen Universitäten, technischen und Handels-Hochschulen im W.-S. 1922/23.

Universitäten.

Deutsches Reich.

Berlin: o. Prof. Penck: Geographie des außerdeutschen Europa, 4 st. — Ein-

führung in das Studium der Geographie, mit Exkursionen (mit Pd. Dr. Brandt), 1 st. — Geogr. Kolloquium, 2 st. — o. Prof. Merz: Allgemeine Meereskunde, 1. Teil: 3 st. — Meereskundl. Übungen für Anfänger, 2 st. — Meereskundl. Seminar, 2 st. — o. Prof. Vogel: Historische Siedlungs-, Wirtschafts- und Verkehrsgeographie von Europa, 2 st. — Die geogr. Grundlagen der Staatsentwicklung, 1 st. — Heimatkundl. Kolloquium (mit Prof. Solger), 2 st. — o. Prof. Kohlschütter: Mathematische Geographie, 2 st. — Astronomische Ortsbestimmung, 1 st. — Übungen zur mathematischen Geographie, 2 st. vierzehntägig. — Übungen in astronom. Ortsbestimmungen. — a. o. Prof. Rühl: Der Seeverkehr, 2 st. — Übersicht über das Wirtschaftsleben des deutschen Reichs, 1 st. — Wirtschaftsgeogr. Proseminar, 2 st., 14 tägig. — Wirtschaftsgeograph. Seminar, 2 st. 14 tägig. — ao Prof. Jaeger: Geographische Bilder aus der Tropenwelt, 1 st. — Länderkunde von Australien und Ozeanien, 2 st. — Geogr. Übungen, 1 st. — Geogr. Ausflüge. — ao. Prof. Kretschmer: Nord- und Ostseeländer, 2 st. — Geschichte des Zeitalters der Entdeckungen, 1 st. — Übungen über Geschichte der Erdkunde, 1 st. — ao. Prof. Behrmann: Die austral-asiatische Inselwelt, 2 st. — Kartographische Übungen für Anfänger, 2 st. — Geograph. Seminar, 2 st. — Kartogr. Übungen für Fortgeschrittenere. — Pd. Brandt: Süd-Amerika, 2 st. — Kustos Prof. Baschin: Geogr. Übungen für Anfänger, 1 st. — Physikalisch-geogr. Übungen, 1 st.

Bonn: o. Prof. Philippson: Morphologie der Erdoberfläche, 5 st. — Übungen für Anfänger, 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — o. Prof. Quelle: Anthropogeographie, 2 st. — ao. Prof. Graebner: Einführung in die Ethnologie, 2 st. — Das deutsche Volk in der Menschheitsgeschichte, 1 st.

Breslau: ao. Prof. Dietrich: Das britische Weltreich, 2 st. — Die Karte und ihr Gebrauch in Geographie und Wirtschaftslehre, 2 st. — Ober- und Unterseminar, je 2 st. — Geogr. Lehrausflüge.

Erlangen: o. Prof. Gradmann: Allgemeine Erkunde I (Die Formen der Erdoberfläche und ihre Entstehung), 4 st. — Geogr. Seminar, 2 st.

Frankfurt: Pd. Maull: Anthropogeographie (einschl. Wirtschafts- und politische Geographie), 4 st. — Geographie der Mittelmeerländer, 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Geogr. Übungen, 2 st. — Geogr. Exkursionen. — ao. Prof. Kraus: Deutschland mit besonderer Berücksichtigung seiner Verkehrsaufgaben (mit Übungen), 3 st. — Das russische Reich in Europa und Asien, 2 st. — Wirtschaftsgeogr. Seminar, 1 st.

Freiburg: o. Prof. Krebs: Geographie Europas, 3 st. — Wirtschaftsgeographie, 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Geogr. Kolloquium (mit Prof. Neumann), 2 st. — Geogr. Exkursionen. — o. Hon.-Prof. Neumann: Mathematische Geographie, 2 st.

Gießen: o. Prof. Klute: Deutschland, 3 st. — Die Eiszeiten und ihr Formenschatz, 1 st. — Übungen im Gebrauch der Karte, 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Exkursionen.

Göttingen: o. Prof. Meinardus: Europa, mit besonderer Berücksichtigung von Nord- und Ost-Europa, 4 st. — Geograph. Kolloquium für Fortgeschrittene, 2 st. — Geogr. Übungen für Ober- und Unterstufe, je 1 st. — o. Prof. Wagner: Entdeckungsgeschichte der Erdoberfläche, 2 st. — Kartographischer Kurs für Anfänger I: Kartenprojektionen, 2 st.

Greifswald: o. Prof. Braun: Ausgewählte Abschnitte aus der Geographie Mittel-Europas, 2 st. — Übungen für Anfänger, 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st.

Halle: o. Prof. Schlüter: Allgemeine physische Geographie II (Vergleichende Übersicht der geogr. Erscheinungen), 4 st. — Geographisches Seminar, 2 st. — o. Hon.-Prof. Schenck: Länderkunde von Nord-Amerika, 4 st. — Geogr. Kolloquium, 2 st. — Pd. Geisler: Die Kartenprojektion und die chorographische Karte, 2 st. — Geogr. Übungen: Darstellung von Kartenprojektionen.

Hamburg: o. Prof. Passarge: Die landschaftskundlichen Grundlagen der Volkswirtschaft in den außereuropäischen Staaten, 4 st. — Allgemeine Erdkunde II (Oberflächengestaltung der Erde), 4 st. — Landschaft und Kulturentwicklung und ihre Beziehungen zur Gegenwart, 1 st. — Länderkundliche Übungen über Europa, 2 st. — Erdkundliches Seminar, 2 st. — Erdkundliches Proseminar (mit Pd. A. Schultz), 2 st. — Hon.-Prof. Schott: Physische Meereskunde II, 1 st. — Pd. A. Schultz: Die Länder der deutschen Irredenta, 2 st. — Die Länder des slawischen

Kulturkreises und die natürlichen Grundlagen des Panslawismus, 2 st. — Pd. B. Schulz: Europa, 2 st. — Pd. Lütgens: Wirtschaftsgeographie des tropischen Süd-Amerika, 2 st. — Einführung in die erdkundliche Unterrichtslehre, 1 st.

Heidelberg: o. Prof. Hettner: Geogr. Übersicht von Asien, Afrika und Australien, 4 st. — Methodik der Geographie und des geogr. Unterrichts, 1 st. — Geogr. Seminar, obere Abt. (mit Pd. Schmitthenner), 2 st.; untere Abteilung, 1 ½ st. — Pd. Schmitthenner: Geographie des Weltverkehrs, 2 st. — Übungen im Kartenzeichnen, 2 st. — Geogr. Exkursionen. — Auslandkursus: Die Vereinigten Staaten von Amerika, 16 Vorträge.

Jena: o. Prof. v. Zahn: Allgemeine Geographie III (Geographie des Menschen), 5 st. — Geopolitische Probleme Asiens, 1 st. — Geogr. Kolloquium für Fortgeschrittene, 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Geogr. Praktikum (Übungen im Gebrauch von Karten), 3 st. — Geogr. Ausflüge.

Kiel: o. Prof. Waibel: Klimakunde, 2 st. — Wirtschaftsgeographische Übersicht der Erde, 2 st. — Oberseminar, 2 st. — Unterseminar, 1 st. — Wirtschaftsgeogr. Übungen, 2 st. — a. o. Prof. Wegemann: Mathematische Erdkunde, 2 st. — Wirtschaftsgeographie der Ostseeländer, 1 st. — Kartometrisches Praktikum, 2 st. — Geogr. Übungen, 1 st.

Köln: o. Prof. Thorbecke: Länderkunde von Afrika, 3 st. — Das politisch-geographische Bild der Welt nach den Friedensschlüssen, 1 st. — Geogr. Oberseminar, 2 st. — Wirtschaftsgeogr. Seminar, 2 st. — Pd. Tuckermann: Wirtschafts- und Verkehrsgeographie von Rheinland und Westfalen, 2 st. — Die Beziehungen Deutschlands zu Ost-Europa, geographisch betrachtet, 1 st. — Geogr. Unterseminar, 2 st. — Pd. Spethmann: Landes- und Wirtschaftskunde des norddeutschen Tieflandes, 1 st. — Übungen dazu, 1 st.

Königsberg: o. Prof. Friederichsen: Länderkunde der südeuropäischen Halbinseln, 4 st. — Grenzmarken Ost-Europas II: Weißrußland, Ukraine, Kaukasusländer, 1 st. — Geogr. Kolloquium für Fortgeschrittene, 4 st. — ao. Prof. Mager: Einführung in das Studium der Geographie, 1 st. — Allgemeine Wirtschaftsgeographie II: Verkehrs- und Handelsgeographie, 2 st. — Übungen zur Wirtschaftsgeographie Ost-Preußens, bes. für Volkswirtschaftler, 2 st. — Pd. Mortensen: Länderkunde von Australien und Polynesien, 1 st. — Kartographische Übungen II: Der Karteninhalt. 2 st.

Leipzig: o. Prof. Volz: Einführung in die Klimakunde, 4 st. — Die oberschlesische Frage im Licht kulturgeographischer Betrachtung 1 st. — Geogr. Seminar: für Vorgeschrittene, 2 st.; für Anfänger (mit Pd. Rudolphi), 1 st. — o. Hon.-Prof. Meyer: Geographie von Afrika, 2 st. — Kolonialgeogr. Seminar, Hauptkurs, 1 ½ st. — Pd. Scheu: Geographie der iberischen Halbinsel, 1 st. — Ausgewählte Kapitel aus der Anthropogeographie, 1 st. — Geogr. Exkursionen. — Pd. Lehmann: Küsten und Küstengewässer Deutschlands und seiner Nachbarländer, 1 st. — Pd. Rudolphi: Physische Meereskunde, 2 st. — ao. Prof. Friedrich: Allgemeine Wirtschaftsgeographie II (die Welthandelsartikel aus Bergbau und Industrie der Erde), 2 st. — Übungen für die Studierenden der Handelshochschule.

Marburg: o. Prof. Schultze-Jena: Astronomische Erdkunde, Klimalehre, Meereskunde, 4 st. — Geogr. Übungen für Anfänger und Fortgeschrittene (mit Pd. Hagen), je 2 st. — Pd. Hagen: Mexiko, Mittel-Amerika und West-Indien: Land, Volk und deutsche Kulturarbeit, 2 st.

München: o. Prof. Drygalski: Vergleichende Geographie der Kontinente, 5 st. — Geogr. Übungen, 2 st. — o. Hon.-Prof. Haushofer: Politische Geographie, 2 st. — Deutschland und Japan: Studien über vergleichende Länderkunde, 1 st. — Kulturgeographische und politisch-geographische Übungen, 2 st. — a. o. Prof. Distel: Geographie von West-Europa, 2 st. — Einführung in die Lehre von den Kartenprojektionen, mit Übungen, 2 st.

Münster: o. Prof. Mecking: Grundzüge der Geographie des Menschen, 4 st. — Übungen dazu, 1 st. — Übungen im Kartenlesen (Unterseminar), 2 st. — Geogr. Kolloquium (Hauptseminar), 2 st.

Rostock: o. Prof. Ule: Geographie von Afrika und Australien, 2 st. — Die Gesamterde, 1 st. — Geogr. Seminar, 2 st.

Tübingen: o. Prof. Uhlig: Allgemeine Wirtschaftsgeographie und politische Geographie (für Geographen und Volkswirte),

4 st. — Geogr. Seminar, unterer und oberer Kurs, je 2 st. — Pd. Jessen: Kartographie I (Karteninhalt usw.), mit Übungen, 2 st. — Ausgewählte Kapitel aus der Ozeanographie, 1 st. — Pd. Prof. Krämer: Völkerkunde und Anthropologie, 2 st. — Unsere Südseekolonien, 1 st.

Würzburg: o. Prof. Sapper: Anthropogeographie, 4 st. — Anthropogeograph. Übungen, 1 st. — Kolloquium über das Deutschtum im Auslande, 1 st.

Graz: o. Prof. Sieger: Geographie des Menschen, 5 st. — Allgemeine Wirtschaftsgeographie, 4 st. — Geogr. Seminarübungen, 2 st. — Besprechung geogr. Zeitfragen und Neuerscheinungen, 1 st. — o. Hon.-Prof. Böhm: Die Erde als Ganzes, 2 st.

Innsbruck: o. Prof. Sölch: Geographie von Europa (ohne Mittel-Europa), 4 st. — Geographie von Tirol, 1 st. — Geograph. Seminar. — Geogr. Lehrausflüge.

Wien: o. Prof. Oberhummer: Geschichte der Erdkunde und Entdeckungen I. Teil, 3 st. — Australien und Ozeanien, 2 st. — Allgemeine Wirtschaftsgeographie II (Verkehrswege und Verkehrsmittel), 2 st. — o. Prof. Brückner: Länderkunde der Erdteile, 3 st. — Gletscherkunde, 2 st. — Allgemeine Wirtschaftskunde I (die natürlichen Grundlagen der Wirtschaft, Rohstofflehre), 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Pd. Hanslik: Der Weltorganismus der Gegenwart, 1 st. — Weltkundliche Übungen, 1 st. — Pd. Mzik: Die Erdbeschreibung des Strabo mit besonderer Berücksichtigung Asiens, 2 st. — Pd. Lehmann: Deutsch-Österreich und seine Nachbargebiete, 2 st.

Prag, Deutsche Universität: o. Prof. Machatschek: Länderkunde von Europa, III. Teil (Mittel-Europa), 5 st. — Geograph. Seminar, 2 st.

Basel: o. Prof. Hassinger: Mensch und Erde in Wechselbeziehung, 4 st. — Geogr. Übungen, 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Geogr. Exkursionen.

Bern: o. Prof. Zeller: Allgemeine Geographie IV (Anthropogeographie), 2 st. — Geographie der Schweiz II (der Jura), 1 st. — Länderkunde von Südeuropa, 3 st. — Die Kultur des islamitischen Orients, 2 st. — Geogr. Praktikum, 2 st. — Geogr. Kolloquium, 2 st. — a. o. Prof. Nußbaum: Die Alpen im Eiszeitalter, 2 st. — Kartogr. Übungen, 1 st.

Zürich (Univ.): o. Prof. Wehrli: Das britische Kolonialreich (im besondern Indien, Natur und Wirtschaft), 3 st. — Allgemeine Wirtschaftsgeographie, 2 st. — Völkerkunde (Süd-See und Indonesien), 2 st. — Geogr. Übungen (mit Pd. Flückiger), 2 st. — Wirtschaftsgeogr. Übungen (mit Pd. Bernhard), 1 st. — Pd. Prof. de Quervain: Die wichtigsten geogr. Instrumente, 2 st. — Meteorologisches Kolloquium für Vorgerücktere, 2 st. 14tägig. — Pd. Bernhard: Die Innenkolonisation der Schweiz, 1 st. — Pd. Flückiger: Geographie des Menschen, 1 st.

Technische Hochschulen.

Aachen: ao. Prof. Eckert: Astronomische und mathematische Geographie, 1 st. — Physikalische Geographie mit bes. Berücksichtigung der Morphologie der Erdoberfläche (bes. für Geodäten, Berg- und Hüttenleute), 2 st. — Geogr. Praktikum, 2 st.

Berlin-Charlottenburg: Doz. Prof. Rühl: Die Weltwirtschaft, 2 st. — Wirtschaftsgeographie Europas, 1 st. — Einführung in die physische Geographie, 1 st.

Braunschweig: ao. Prof. Pohle: Allgemeine Wirtschafts- und Verkehrsgeographie II, 2 st.; mit Übungen, 2 st. — Die neue Staatengliederung Europas und das Deutschtum im Auslande, 1 st. — Das russische Reich und seine Nachfolgestaaten, 2 st. — Geogr. Seminar, 4 st.

Breslau: Doz. Prof. Dietrich: Wirtschaftsgeographie der industriellen Rohstoffe, besonders Kohle und Eisen, 2 st. — Übungen über wirtschafts- und verkehrsgeographische Tagesfragen, 2 st. — Auslandskunde: Ost-Europa, 1 st. — Wirtschaftsgeogr. Lehrausflüge.

Danzig: Prof. v. Bockelmann: Die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika und ihre wirtschaftliche Entwicklung, 1 st. — Japan und China, ihre weltwirtschaftliche Stellung, 1 st. — Wirtschaftsgeographie von Polen, 1 st.

Dresden: o. Prof. Hassert: Allgemeine Wirtschafts- und Produktionsgeographie, 4 st. — Landeskunde und Wirtschaftsgeographie der Iberischen Halbinsel, 2 st. — Geschichte der Entdeckungsreisen zum Nord- und Südpol, 1 st. — Geogr. Übungen für Anfänger, 1 st., für Fortgeschrittene, 2 st. — o. Prof. Gravelius: Die Niederschlagsverhältnisse Deutsch-

lands, 1 st. — Klima und Hydrographie der Iberischen Halbinsel, 1 st.

Hannover: o. Prof. Obst: Grundzüge der politischen Geographie, 2 st. — Landeskunde von Nord-Amerika, 2 st. — Geogr. Übungen an Lichtbildern, 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Geogr. Exkursionen.

Karlsruhe: Doz. Dr. Metz: Wirtschaftsgeographie von Baden, 2 st.

München: o. Prof. Greim: Geographie des Menschen, 4 st. — Geogr. Übungen, 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st.

Stuttgart: Doz. Pd. Wunderlich: Allgemeine Erdkunde, II. Teil (Anthropogeographie), 2 st. — Wirtschaftsgeographie, III. Teil (Verkehrsgeographie), 1 st. — Geogr. Seminar und Übungen, 2 st. — Geogr. Exkursionen und Führungen.

Zürich: o. Prof. Früh: Meteorologie und Klimatologie, 2 st — Abriß der Anthropogeographie der Schweiz, 1 st. — Geogr. Übungen, 2 st. — Pd. de Quervain: Meteorologisches Kolloquium, 1 st. 14tägig. — Die wichtigsten geogr. Instrumente (Theorie und Übungen), I. Teil, 2 st. — Lektor Imhof: Kartenzeichnen, 3 st.

Leoben, Montanistische Hochschule: Pd. Realschuldirektor Dr. Mayer (Bruck a. Mur): Wirtschaftsgeographie von Österreich, 2 st.

Handelshochschulen.

Berlin: o. Prof. Tiessen: Physische Geographie, 4 st. — Landesnatur und Staatscharakter, 1 st. — Das europäische Rußland, 1 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Geogr. Übungen, 2 st. — o. Prof. Wegener: Landeskunde von Deutschland, 4 st. — Wirtschaftsgeographie von Nord-Amerika, 2 st. — Geogr. Seminar, 2 st. — Geogr. Übungen, 2 st.

Coethen (Anhalt): Doz. Prof. Schmidt: Verkehrsgeographie, 3 st. — Geographie der Kraftgüter (Sonne, Wind, Wasser, Kohle, Petroleum), 2 st. — Wirtschaftsgeographie der Vereinigten Staaten von Amerika, 2 st. — Geogr. Anfängerübungen (Kartenlehre), 1 st. — Wirtschaftsgeogr. Seminar, 2 st. — Landeskundliche Übungen (1 st.) und Exkursionen.

Düsseldorf, Hochschule für kommunale Verwaltung: Prof. Hennig: Allgemeine Wirtschaftsgeographie, 3 st. — Doz. Dr. Wentzke: Das neue Europa, politisch und statistisch, 1 st.

Königsberg: Doz. Dr. Lullies: Wirtschaftsgeographie Deutschlands, der früher österreichisch-ungarischen Länder und der Schweiz, 2 st. — Außerdem die Vorlesungen und Übungen an der Universität.

Leipzig: Siehe die Vorlesungen an der Universität.

Mannheim: Doz. Prof. Sommer: Wirtschaftsgeographie von Europa (mit Übungen), 2 st. — Prof. Häberle: Wirtschaftsgeographie von Deutschland und seiner Nachbarländer, 2 st.

München; Dr. Fels: Das Mittelmeergebiet mit bes. Berücksichtigung des griechischen und türkischen Anteils, 2 st. — Geogr. Übungen für Anfänger und Fortgeschrittene, 2 st. — Dazu die Vorlesungen und Übungen an der Universität und der Techn. Hochschule.

Nürnberg: Prof. v. Ebert: Wirtschaftsgeographie, Allgemeiner Teil und Europa, 2 st.

St. Gallen: Doz. Prof. Schmidt: Verkehrsgeographie, 2 st. — Wirtschaftsgeogr. Übungen, 2 st. — Länderkunde Europas, 1 st.

Wien, Hochschule für Welthandel: Prof. Heiderich: Allgemeine vergleichende Erdkunde, I. Teil (Physische Geographie), 3 st. — Länderkunde von Mitteleuropa, 2 st. — Länderkunde von Asien und Afrika, 2 st. — Geogr. Proseminar und Seminar (gemeinsam mit Prof. Leiter). — Prof. Leiter: Allgemeine vergleichende Erdkunde (Mathematische und physische Geographie), 3 st. — Wirtschaftsgeographie, 3 st. — Assistent Dr. Rungaldier: Wirtschaftsgeographie, 3 st.

Weihenstephan, Landwirtschaftl. Hochschule: Konservator Dr. Reindl: Handels- und Wirtschaftsgeographie, 2 st.

Bücherbesprechungen.

Graff, K. Astrophysik. Dritte völlig neubearbeitete Auflage von J. Scheiner, Populäre Astrophysik. VIII u. 459 S. Mit 17 Taf. u. 254 Figuren im Text. 8°. Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner 1922. Preis geh. ℳ 125.—, geb. ℳ 145.—.

Durchaus einheitlich, nach Anlage und Stoffauswahl, stellt sich, trotz zweier Titel-

autoren, die „Astrophysik" von Graff-Scheiner dar. Die naheliegende Zweiteilung des Inhalts in Forschungsmethoden und Ergebnisse bewirkt, daß jeder Gegenstand nur an einer Stelle des Buches gesucht werden kann und gesucht zu werden braucht. Alle physikalischen Grundlagen finden eine eingehende Behandlung, und die einfachen Grundformeln der modernen Stellarstatistik ihre Begründung und Ableitung. Das Buch ist in erster Linie, wiewohl die früheren Auflagen den Titel „Populäre Astrophysik" trugen, für den astronomischen Liebhaber und den Astronomen geschrieben, der nicht gerade speziell auf astrophysikalischem Gebiete arbeitet. Berührungspunkte mit dem Arbeitskreise des Geographen trifft man nur selten an, desto enger muß die moderne Geophysik ihre Theorien und Arbeitshypothesen dem reichen astrophysikalischen Material des letzten Jahrzehnts anpassen. Die Geologie, begrenzt durch den Ablauf der Erdgeschichte, wendet ihr besonderes Interesse der Physik und der Oberfläche der Planeten und Monde zu, auf denen Vergangenheit und Zukunft der Erde vor uns liegt, allerdings aus kosmischen Fernen gesehen und vielfältiger Deutung und Bewertung fähig. Wie sich, gestützt auf die neue Astrophysik, die Kosmogonie heute aufbauen läßt, hat jüngst W. Nernst in seinem Vortrag „Das Weltgebäude im Lichte der neueren Forschung" (Berlin 1921) anregend und fesselnd gezeigt. Derartige Probleme selbst greift das Buch von Graff-Scheiner noch nicht an, aber es übermittelt die Daten aus der Sternphysik und vereinigt in zahlreichen Tabellen und Übersichten auf bequeme Weise eine Fülle von Stoff, der dem Nichtastronomen und auch dem deutschen Astronomen unserer Tage sonst nicht leicht zugänglich ist. Wirtz.

Heiderich, F. Länderkunde von Europa. 175 S., 10 Textkärtchen und Profile. Sammlung Göschen Nr. 62, Vereinigung wissenschaftlicher Verleger. Berlin, W. de Gruyter & Co. 1921.

Derselbe, Länderkunde der außereuropäischen Erdteile. Sammlung Göschen Nr. 63. 176 S., 10 Textkärtchen u. Profile. Berlin, Ebd. 1921.

Beide Bändchen des als ord. Professor der Geographie an der Exportakademie für Welthandel in Wien tätigen Verf. liegen bereits in 4. verbesserter Auflage vor. Was auf dem sehr knappen Raum zu dem umfangreichen, weltweiten Thema gesagt werden kann, ist mit offenbarem Geschick für Heraushebung des Wesentlichen geschehen. Auch hat sich der Verf. redlich bemüht, die Kausalzusammenhänge, wenigstens in großen Zügen, erkennen zu lassen. Den durch den Weltkrieg eingetretenen veränderten Verhältnissen ist Rechnung getragen worden. M. Friederichsen.

Braun, F. Die östlichen Grenzländer Nord-Deutschlands. Aus: „Bücherei der Kultur und Geschichte", hrsg. von Seb. Hausmann, Bd. 19, 123 S. Bonn und Leipzig, Schroeder 1921.

Welcher Erdraum in diesem für einen weiteren Leserkreis geschriebenen Buch zur Darstellung kommen soll, erklärt der Untertitel: „Eine Landeskunde des Weichsellandes (Kongreß-Polens)". Auf Grund verständnisvoller Ausnützung der wichtigsten Literatur, welche, ohne Vollständigkeit zu beanspruchen, auf den letzten Seiten des Büchleins zusammengestellt wird, und unter Verwertung der Erfahrungen eigener Landschaftsstudien wird ein abgerundetes geographisches Bild der zur Diskussion gestellten Gebiete Neu- und Alt-Polens gegeben. Nacheinander werden behandelt: Aufbau und Bodengestalt; Klima; Pflanzenwelt und Tierleben; Landschaftsformen; Weltlage und Besiedelung; Wirtschaftsleben; Verkehrswege. Naturgemäß werden besonders die zahlreichen und wertvollen Veröffentlichungen der seinerzeit im „General-Gouvernement Warschau" während des Weltkrieges tätigen „Landeskundlichen Kommission", insonderheit das von dieser kriegsamtlichen Stelle veröffentlichte „Handbuch von Polen" (2. Auflage; Berlin 1918) herangezogen und verwertet. Das Ziel: die geringen Kenntnisse weiterer Kreise über diese östlichen Grenzmarken Nord-Deutschlands zu erweitern, dürfte gut erreicht worden sein. Auch kann man dem Wunsche des Verf., „daß Polen und Deutsche wetteifernd an der wirtschaftlichen Erschließung des Weichsellandes arbeiten sollten" nur zustimmen, wenn man auch unter den gegenwärtigen Verhältnissen schwer an die baldige Erfüllung dieser Hoffnung wird glauben können.

Was die darstellerische Form des Buches betrifft, so vermag Ref. nicht zu verschweigen, daß ihm der Stil oft recht gesucht und unnötig geschraubt erscheint. Einzelne unschöne Worte, wie „beileibe nicht", kehren bedenklich häufig wieder. Andererseits soll gerne zugegeben werden, daß einzelne Abschnitte gerade auch darstellerisch wohl gelungen sein dürften, wie z. B. der größte Teil des Kapitels 5 über: Weltlage und Besiedelung des Weichsellandes. M. Friederichsen.

Schlesien, ein Heimatbuch. Hrsg. von Wilhelm Müller-Rüdersdorf, VIII u. 428 S. Zahlreiche Federzeichnungen. Leipzig, Brandstetter 1922. ℳ 50.—.

Der Verf. gibt in ähnlichem Sinne, wie es in dem gleichen Verlage für andere deutsche Landschaften versucht worden ist, ein Bild Schlesiens. Das Schlesierland und seine Bewohner sollen dem Leser seelisch nähergebracht werden. Zu diesem Zwecke hat der Verf. altes und neues über Schlesien, Prosa und Gedichte zusammengetragen. Schlesier reden zu uns; man atmet schlesische Luft. Die Gruppierung des Stoffes ist geographisch (Schlesien als Ganzes, die Sudeten und ihr Vorland, Flachland und Heide, die Hauptstadt, der oberschlesische Industriegau und das restliche Ober-Schlesien). Die Einzelbeiträge, Aufsätze und Gedichte, sollen in die kulturgeographische Stimmung der schlesischen Landschaften einführen, wobei das Geographische manchmal vom Kulturhistorischen, vom Religiösen, Sozialen und Völkischen überwuchert wird — nicht zum Schaden des Gesamteindrucks — denn Heimat und Heimatgefühl sind das Ziel des Buches — nicht eine systematisch-geographische Heimatkunde.

B. Dietrich.

Häberle, Daniel. Die Wüstungen der Rheinpfalz (= Beiträge zur Landeskunde der Rheinpfalz hrsg. von D. Häberle, Heft 3). Kaiserslautern, H. Kayser 1922. ℳ 66.--.

Der um die Landeskunde der Pfalz so hochverdiente Verfasser bietet hier eine neue Frucht jahrzehntelanger Sammeltätigkeit, ein Verzeichnis aller bis jetzt bekannt gewordenen abgegangenen Orte der Rheinpfalz mit fortlaufenden Literaturnachweisen. Es sind bei enger Fassung des Begriffs 369 Wüstungen, fast halb so viel, als die Pfalz gegenwärtig Ortschaften zählt. Etwa ein Drittel aller einst vorhandenen Siedlungen ist demnach wieder eingegangen, ein Verhältnis, wie es ähnlich für Thüringen und Nieder-Österreich ermittelt worden ist. Die Auflassung geht auch hier nur in den allerseltensten Fällen auf den Dreißigjährigen Krieg zurück.

Der einleitende Teil enthält als besonders willkommene Gabe eine vollständige Siedlungsgeschichte der Pfalz. Neue Wege zu weisen oder für die geltenden Lehrmeinungen schärfere Begründungen zu suchen, lag nicht im Plan. Es ist eine der seltenen Schriften, die nicht geschrieben sind, um die Fähigkeiten des Verfassers ins Licht zu rücken oder um anderen Leuten Irrtümer nachzuweisen, sondern um dem Leser zu nützen. Möchte das topographische Wörterbuch der Pfalz, dem das Verzeichnis als Vorarbeit dienen soll, recht bald nachfolgen.

Robert Gradmann.

Moscheles, J. Wirtschaftsgeographie der tschechoslowakischen Republik. (Schriften f. Lehrerfortbildung, Nr. 29.) 162 S. 8°. 1 Textkarte. Wien, Prag, Leipzig, Schulwissensch. Verlag A. Haase 1921.

Das Werk zerfällt in einen allgemeinen Teil, in dem die „natürlichen" und die „anthropogeographischen" Voraussetzungen für das Wirtschaftsleben der Tschechoslowakei, sowie die Produktionsverhältnisse, Handel und Industrie dargestellt werden, und in einen speziellen Teil, in dem die einzelnen Landschaften der Republik in ihren wirtschaftlichen Besonderheiten behandelt werden. Der erste Teil bringt in recht geschickter und gut lesbarer Darstellung im wesentlichen schon Bekanntes, dagegen werden die Schilderungen der heutigen wirtschaftsgeographischen Verhältnisse der einzelnen natürlichen Untergebiete, besonders der Slowakei und Karpatho-Rußlands (z. B. die Becken von Sillein und Losoncz) den meisten deutschen Geographen viel Neues bieten, da diese Landschaften unserm Gesichtskreis schon stark entrückt sind. Dank der geologisch-morphologischen Schulung der Verfasserin sind die Wirtschaftszustände auch weit besser aus dem

geologischen Bau der Landschaften heraus erklärt, als es im allgemeinen in wirtschaftsgeographischen Darstellungen sonst der Fall zu sein pflegt, und das Studium des Werkes ist wegen dieser Abschnitte warm zu empfehlen.

Aber die wirtschaftliche Stellung eines Landes beruht nicht allein auf den natürlichen Hilfsquellen und ihrer richtigen Ausnutzung, sondern wesentlich auch auf der Staatswilligkeit und dem guten Zusammenarbeiten der Bewohner und auf den guten Beziehungen des Staates zu den Nachbarstaaten. Daß es damit bei der Tschechoslowakei nicht zum besten bestellt ist, wissen wir alle, nur in dem Moschelesschen Buche ist diese wichtige Seite des Problems völlig unterdrückt. Der Abschnitt über die „anthropogeographischen Voraussetzungen für das Wirtschaftsleben der Republik" behandelt auf je reichlich 2 Seiten „Volksdichte und Bevölkerungsbewegung" (die aber doch wohl mehr Wirkungen als Voraussetzungen des Wirtschaftslebens sind!) und „die völkischen Verhältnisse", aber daß die Tschechoslowakei ein Nationalitätenstaat ist, in dem eine Nation, die nicht einmal die Hälfte der Einwohner stellt, allen anderen ihren Willen aufzwingen und alle sich gewaltsam assimilieren will, das ist kaum angedeutet, in dem offenbaren Bestreben, sich „auf den Boden der gegebenen Verhältnisse zu stellen". Dieses Bestreben zeigt sich auch in dem Bemühen, der höchst unglücklichen Gestalt und den z. T. höchst ungünstigen Verkehrsbedingungen des neuen Staates überall die besten Seiten abzugewinnen. Selbst wenn es der Verfasserin mit dem Charakter und Zweck des Buches unvereinbar erschien, die innen- und außenpolitischen Verhältnisse der Tschechoslowakei in ihre Darstellung einzubeziehen, so durfte sie doch die schweren Hemmungen, die das Wirtschaftsleben durch den Nationalitätenkampf erfährt, nicht so gänzlich außer acht lassen, wie es geschehen ist, aus sachlichen Gründen nicht, und erst recht nicht als Angehörige der deutschen Nation. Die Verfasserin hebt auf dem Titel ihre Eigenschaft als Assistent am geograph. Institut der deutschen Universität Prag hervor; aber ihr Buch läßt von ihrer deutschen Gesinnung leider sehr wenig erkennen. W. Gerbing.

Schwarz, Paul. Iran im Mittelalter nach den arabischen Geographen. IV. Teil. (Bd. IX der Quellen und Forschungen zur Erd- und Kulturkunde). Leipzig 1921.

Das neue Heft des fleißigen Verfassers behandelt die Provinzen Chusistan und Gibal. Es ist im wesentlichen eine Materialsammluug für die Topographie, für die die gesamte arabische Literatur herangezogen worden ist, — eine höchst schätzenswerte Arbeit für jeden, der nicht Gelegenheit hat, die arabischen Quellen für irgend ein Objekt nachzuprüfen, oder der des Arabischen überhaupt nicht mächtig ist. Hoffentlich wird für den Schlußband ein Namensregister geliefert, wie auch eine Karte sehr erwünscht wäre.

K. Kretschmer.

Neue Bücher und Karten.

Geschichte und Methodik der Geographie.

Leutenegger, Alb., Begriff, Stellung und Einteilung der Geographie. V u. 157 S. Gotha, J. Perthes 1922. 3 Goldmark.

Allgemeine physische Geographie.

Wegener, Alfr., Die Entstehung der Kontinente und Ozeane (Die Wissenschaft, Bd. 66). 3. Aufl. VIII u. 144 S. 44 Abb. Braunschweig, Vieweg u. Sohn 1922. ℳ 150.—.

Walther, Joh., Fortschritt und Rückschritt im Laufe der Erdgeschichte. Vortrag. 36 S. Leipzig, Quelle und Meyer 1922. ℳ 60.—.

Hoppe, W., Repetitorium der Geologie. 1. Allgem. Geologie (Breitensteins Repetitorien Nr. 45). 2. Aufl. 112 S. Leipzig, Barth 1922. ℳ 100.—.

Sapper, K., Geologischer Bau und Landschaftsbild (Die Wissenschaft, Bd. 61). 2. Aufl. VII u. 216 S. 15 Abb. Braunschweig, Vieweg u. Sohn A. G. 1922. ℳ 320.—.

Gegen die 1. Aufl. (vgl. G. Z. 1918 S. 185) hat der Text nur geringe Änderungen erfahren, manche stilistische

Verbesserungen, manche Ergänzungen. In der Hauptsache sind aber Form und Inhalt gleich geblieben.

Geographie des Menschen.

Dix, A., Politische Geographie. II. Politische Geographie der Gegenwart. VIII u. 601 S. 19 Abb. 2 Taf. München u. Berlin, Oldenbourg 1922. ℳ 300.—.

Vogel, W., Politische Geographie (Allgemeine Geographie X). Aus Natur u. Geisteswelt, Bd. 634. 134 S. 12 Abb. Leipzig und Berlin, Teubner 1922. ℳ 38.40.

Grothe, H., Staaten und Völker nach dem Weltkrieg. Ein Nachschlagebuch auf politisch-geogr. Grundlage. VIII u. 278 S. Heidelberg, Ehrig 1922. ℳ 126.—.

Deutschland und Nachbarländer.

Mager, F., Ost-Preußen. Die natürlichen Grundlagen seiner Wirtschaft, eine Quelle deutscher Kraft. (Veröffentl. d. geogr. Inst. d. Univ. zu Königsberg, H. IV.) 176 S. Hamburg, Friederichsen & Co. 1922. ℳ 210.—.

Schlüter, O., Alt-Preußen in der Ordenszeit. Eine Entgegnung. 17. S. Hektogr.

Lamprecht, Frdr., Das Werden und Vergehen des Elbsandsteingebirges (Der Bergsteiger, H. 1). 34 S. 2 Taf. Dresden, Hartung 1922. ℳ 10.—.

Pfeilschmidt, Waldem., Aus Oskar Schusters Tagebüchern. Bergfahrten in der sächsischen Schweiz (Dasselbe, H. 2). 29 S. Gbdn. ℳ 10.—.

Die ersten Hefte einer von der „Gilde vom Berge", d. h. einer Vereinigung von Kletterern im Elbsandsteingebirge herausgegebene Sammlung. Das erste Heft enthält eine kurze Morphologie, das zweite die Exkursionsberichte eines verstorbenen Bergsteigers.

Volz, W., Besiedlungskarte von Ober-Schlesien (Veröffentl. d. Schles. Ges. f. Erdkunde, H. 3). Unter Mitarbeit von H. Rosenberger. 16 S. K. Breslau, Marcus 1922.

Alt-Bayern. Ein Bilderband zur Heimatkunde mit 200 Abb. von Städtebildern und Baudenkmälern aus Ober- u. Nieder-Bayern und der Ober-Pfalz, hrsgb. von H. Karlinger. München, Roland-Verlag 1922.

Levy, F., Quartärstudien in den Chiemgauer Bergen. (Ostalpine Formenstudien, Abtlg. I, H. 3.) 90 S. 2 Taf. Berlin, Bornträger 1922. ℳ 57.—.

Levy, F., Quartäre Formenentwicklung der Schlierseer Berge und ihrer Nachbarschaft. (Ostalpine Formenstudien, Abtlg. I, H. 2.) 138 S. 5 Taf. Berlin, Bornträger 1922. ℳ 75.—.

Naumann, H., Grundzüge der deutschen Volkskunde. (Wissenschaft u. Bildung Nr. 181.) Leipzig, Quelle u. Meyer 1922. ℳ 100.—.

Übriges Europa.

Krebs, N., Beiträge zur Geographie Serbiens und Rasciens. IV u. 226 S. 16 T. u. 27 Abb. im Text. Stuttgart, Engelhorn 1922. ℳ 250.—.

Gripp, K., Beiträge zur Geologie von Mazedonien. (Abhdl. d. Hamb. Univ. a. d. Gebiete d. Auslandskunde, Bd. 7, Reihe C. Naturw. Bd. 3.) VIII und 61 S. 19 Fig. 11 Taf. Hamburg, L. Friederichsen 1922. ℳ 60.—.

Asien.

Kowal, Joh., Bericht über Sumatra bis zum Beginn des 16. Jahrh. Diss. Breslau 1922. VIII u. 72 S. 2. K. Wüstegiersdorf, Jacob 1922.

Afrika.

Koch, Carl W. H., Im toten Busch. Kameruner Erzählungen. 157 S. Leipzig, Voigtländer ℳ 350.—.

Herbst, L., Und der König tanzt. Tropenskizzen. 227 S. Mit Buchschmuck von H. Both. Berlin, Safari-Verlag 1922. ℳ 270.—.

Waibel, L., Winterregen in Deutsch-Südwest-Afrika. (Abhdl. d. Hamb. Univ. a. d. Gebiete d. Auslandskunde, Bd. 9, Reihe C. Naturw. Bd. 4.) VI u. 112 S. 6 K. Hamburg, Friederichsen 1922. ℳ 100.—.

Süd-Amerika.

Bürger, O., Kolumbien. Ein Betätigungsfeld für Handel u. Industrie. VIII u. 383 S. 1 K. Leipzig, Dietrich 1922. ℳ 270.—.

Brandt, B., Kulturgeographie von Brasilien. 112 S. 19 Abb. 5 T. Stuttgart, Engelhorn 1922. ℳ 100.—.

Geographischer Unterricht.

Kaiser, H., Der Erdkundeunterricht in der Arbeitsschule. (Führer in der Arbeits-

schule, Bd. 3.) 98 S. 17 Abb. Frankfurth a./M., Diesterweg 1922. ℳ 28.— und 60 % T. Z.

Reinhard, R., Das neue Bild der Weltkarte (1922). Ergänzende Übersicht zum E. v. Seydlitzschen Handbuch der Geographie. 26. Bearbeitung. 16 S. Breslau, Hirt 1922. ℳ 31.50.

Fleischmann, G., Handelsgeographie. I. Teil. 200 S. Reichenberg, Kraus 1922. Kr. 25.—.

Zeitschriftenschau.

Petermanns Mitteilungen 1922, Juli/August. Kluge: Die historische Entwicklung der Bevölkerungsverhältnisse in Russisch-Armenien und den angrenzenden Gebieten. — Ad. u. W. Schmidt: Die ablenkende Kraft der Erddrehung. — Bartels u. Henkel: Nochmals das Baersche Gesetz. — Ewald: Die Raumbildaufnahme vom Flugzeug und ihre Bedeutung für die Geographie. — Praesent: Die Haasschen Landkarten. — Kranz: Neuzeitliche relative Senkungen sowie seitliche Verschiebungen in Bayern und ihre Bedeutung für die Tektonik Süd-Deutschlands. — Rudolphi: Die Dorpater geographische Gesellschaft.

Geographischer Anzeiger 1922, Heft VII—VIII. Müller: Edmund Oppermann. — Solger, Else Rentner. — Bode: Zur „erklärenden Landschaftskunde." — Lehmann: Der geographische Garten. — Winkel: Gradnetze für schulkartographische Übungen. — Fischer: Erziehung zur Staatsidee und Erdkundeunterricht II. — Wütschke: Die politische Geographie im Unterricht. — Adlercreutz: Einige technische Verbesserungen bei Kopierung und Vergrößerung von Karten.

Dass., Heft IX. Große: Bilder vom Mittellauf der Donau. — Lehmann: Deutsches Land und Volk im Spiegel der Briefe Treitschkes. — Praesent: Das deutsche Seekartenwerk im letzten Jahrzehnt. — König: Das Wetter in Deutschland im zweiten Vierteljahr 1922.

Meteorologische Zeitschrift 1922, Heft 8 (August). Georgii: Ein bemerkenswerter Kälteeinbruch. — Maey: Zur Theorie des Heiligenscheins. — Hanslik: Temperatur und Windgeschwindigkeitsänderungen in den warmen und kalten Zyklonen. — Rubinstein: Haben unsere vieljährigen Mittelwerte der Temperatur einen physikalischen Sinn?

Dass., September 1922. Langbeck: Die regionalen Besonderheiten der Gewitterentstehung in Nord-Deutschland. — Köhler: Eine quantische Verteilung von Materie in der Atmosphäre. — Linke: Das Prött-Theorem. — Rubinstein: Über eine Methode der Bestimmung von Perioden.

Koloniale Rundschau, August 1922. Hans Meyer: Niederländisch-Ostindien, II. Teil. — Fink: Die Philippinen bleiben amerikanisch. — Struck: Afrikanische Kugelflöten, II. Teil.

Tijdschrift van het Koninglijk Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, September 1922. van Baren: Cr. Jan Lorié en de studie van het Nederlandsche kwartair. — Tesch: Duinstudies VII. — Braak: Luchtspiegeling en verwante verschijnselen in ons polderland. — Lam: Een bestijging van den Goenoeng Api, Banda. — Cornelis: Misverstandene betreffende Darwin's atol-hypothese.

Ymer 1922, Heft 2. Andersson u. a.: Professor J. G. Anderssons vetenskapliga arbeten i Kina. — Frödin: Västra Marockos kulturzoner. — Bryn: Menneskerasernes utviklingshistorie. I. Pygmaeraserne.

Geografiska Annaler 1922, Heft 2. Azzi: The Problem of Agricultural Ecology. — Sölch: Grundfragen der Landformung in den nordöstlichen Alpen. — Rune: Quelques remarques au mémoire de M. Witting sur la surface de la mer, la surface géoidique et l'élévation fennoscandinave.

The Geographical Journal, September 1922. Rey: Abyssinia and Abyssinians of To-day. — Kingdon Ward: Through Western Yunnan. — Swanson: The Wireless Receiving Equipment of the Hamilton Rice Expedition, 1919—20. — Thoburn: The Pibor River. — The

Mount Everest Expedition. — Heron: The Rocks of Mount Everest.

Dass., Oktober 1922. Shuttleworth: Border Countries of the Punjab Himalaya. — Reeves: The Evidence of a True North and South Directive Force in the Atmosphere. — Satyendra Ray: A Note on Reeves's Experiment. — Photographs from the Mount Everest Expedition. — The International Geographical Union.

La Géographie, Juli/August 1922. Bruneau de Laborie: Au lac Tschad, 1920—21. — Vallaux: Un petit pays de la vieille France: le Vendomois. — Russo: Le pays Rehamna (Maroc occidental).

Mitteilungen d. geogr. Ges. in Hamburg 1922. Bd. XXXIV. Ferber: Der ursprüngliche Lauf von Alster und Elbe in der Hamburger Stadtmarsch. — Taubert: Landschaftskunde von Kreta. — Eylmann: Das Bettelwesen in dem Staate Süd-Australien und dem Nordterritorium vor dem Weltkriege. — Kanter: Der Löß in China.

Jahresbericht des Reichsamts für Landesaufnahme 1920/21. Degner: Zur dezimalen Unterteilung des alten Grades. — Nowatzky: Ausmessung fehlerhaft anliegender Platten. — Funke: Die Fortführung der amtlichen Kartenwerke. — Siewke: Neue Wege der amtlichen Kartographie.

Jahrbuch für die Gewässerkunde Nord-Deutschlands. Besondere Mitteilungen Bd. 3, Nr. 3, 1921. Bindemann: Die Verdunstungsmessungen auf und an dem Grimnitz-See und am Werbellin-See in der Uckermark.

Dasselbe. Nr. 4. Reineke: Berechnung der Tidewelle im Tide-Flusse.

Stimmen des Orients 1922, Heft 2. Grühl: Der Nil und seine wirtschaftliche Nutzbarmachung in Ägypten.

Dieselben. Heft 3. Lau: Die deutschen Siedlungen im Orient. — Grühl: Die anthropologischen Verhältnisse Ägyptens im Spiegel der alten Denkmäler.

U. S. Geological Survey. Mineral Resources of the U. S. 1917. II. Nonmetals. — 1920. Part I, Nr. 14, 15, 16, 18, 19, 20, 24, 27 u. 29. Part II, Nr. 24, 25, 26, 29 u. 35. — 1921. Part I u. II (Bodenschätze).

Dieselbe. Contributions to economic Geology 1921, Part II. Bulletin: 726 F u. G, 730 A. Mineral Fuels.

Dieselbe. Bulletin. 726—D. Bauer and Herold: Lignite in the western Part of the Fort Berthold. Indian Reservation south of the Missouri River North Dakota. 725, 735 (Bodenschätze). 730—B. Bryan: Erosion and sedimentation in the Papago Country, Arizona. — 736—A. Hopkins and Robinson: The structure of the Madill-Denison Area, Oklahoma and Texas. — 726—E. Darton: Geologic structure of parts of New-Mexico.

Dieselbe. Water-Supply Paper. 477. Grover: Lower Mississippi River Bassin. — 487. Follansbee and Jones: The Arkansas River Flood of June 3—5, 1921.

Dieselbe. Professional Paper 129—C. Merthie: Graphic and mechanical computation of thickness of strata and distance to a stratum. — 129—E. Cooke and Cushman: The Byram calcareous marl of Mississippi and its foraminifera. — 129—F. Cushman: The foraminifera of the Mint Spring calcareous marl member of the Marianna limestone. — 129 G. Berry: The flora of the Woodbine Sand at Arthurs Bluff, Texas. — 129—H. Ross: Geology of the Lowes Gila Region, Arizona. — 129—I. Berry: The flora of the Cheyenne Sandstone of Texas.

Aus verschiedenen Zeitschriften.

Drygalski, E. v., Talübertiefung im Grand Cañon des Colorado. *Memorial Vol. of the transcontinental Excursion of the 1912 of the American Geographical Society of New York.*

Grühl, M., Das vor- u. frühgeschichtliche Werden des ägyptischen Volkes. *Der werdende Orient, Vierteljahrbeilage zu „Stimmen des Orients" 1922.*

Krebs, N., Die territorialen Veränderungen des Weltkriegs. *Sonderabdruck.*

Olbricht, K., Die Eiszeit in Deutschland und der vorgeschichtliche Mensch. *Naturw. Wochenschrift 1922, N. F., Bd. XXI, Nr. 27.*

Schnaß, F., Passarges Landschaftskunde, ihre Entstehung und Bedeutung. *Pädagogische Warte 1922, H. 16.*

Für die Schriftleitung verantwortlich: Prof. Dr. Daniel Häberle in Heidelberg.